Instrucciones de empleo

Español

I Instrucciones generales de empleo

II Instrucciones de empleo | Pedelec rápido *

III Instrucciones de empleo | Pedelec con motor central *

IV User Manual | Pedelec with front motor (English version) *

V Instrucciones de empleo | Pedelec Impulse *

VI User Manual | Pedelec Groove (English version) *

VII User Manual | BionX (English version)

VIII Instrucciones de empleo | Bosch *

* No se incluye en esta documentación.

Raleigh Univega GmbH 2011

UNIVEGA

I

Instrucciones generales de empleo

Español

Raleigh Univega GmbH 2011

1 La bicicleta con sus componentes

1 Manillar
2 Potencia
3 Timbre
4 Juego de dirección
5 Luz delantera
6 Guardabarros
7 Horquilla
8 Freno delantero
9 Neumáticos
10 Ruedas
11 Eje de pedalier
12 Pedales
13 Cadena
14 Cambio
14 a Desviador delantero
14 b Desviador trasero
15 Luz trasera
16 Catadióptrico
17 Portaequipajes
18 Sillín
19 Cuadro

2 Prólogo

Su bicicleta le ha sido suministrada completamente montada. Si alguna pieza de la bicicleta no estuviera montada, diríjase por favor al distribuidor de su bicicleta.

Estas Instrucciones de empleo le ayudarán a emplear su bicicleta para el uso previsto, de un modo provechoso y seguro, para que disfrute de ella muchos años. Partimos de la base de que posee conocimientos generales sobre el manejo de bicicletas.

Cualquier persona que maneje, limpie, mantenga o gestione como residuo esta bicicleta deberá haber leído y comprendido el contenido completo de estas Instrucciones de empleo.

Aparte de los textos, tablas y enumeraciones, en las Instrucciones de empleo figuran además los siguientes signos para advertir sobre informaciones o peligros importantes.

ADVERTENCIA sobre posibles daños personales y el mayor riesgo de sufrir caídas o lesiones

INFORMACIÓN ADICIONAL IMPORTANTE o indicaciones especiales sobre el manejo de su bicicleta

INDICACIÓN de posibles daños materiales o medioambientales

3 Índice

1 La bicicleta con sus componentes 2

2 Prólogo 3

3 Índice 4

4 Indicaciones de seguridad 7

4.1 Indicaciones de seguridad básicas 7

4.2 Sobre su seguridad 7

4.3 Indicaciones para padres y tutores legales 7

4.4 Seguridad en el tráfico vial 7

4.5 Seguridad sobre la bicicleta 8

5 Disposiciones legales 8

5.1 Normativa general de tráfico 8

6 Uso previsto 9

6.1 General 9

6.2 Bicicleta de trekking/todoterreno (BTT), equipada según la normativa nacional aplicable 9

6.3 Bicicleta de ciudad, de ruta, deportiva, para niños y adolescentes, equipada según la normativa nacional aplicable 9

6.4 Bicicleta de montaña (MTB)/bicicleta de cross 10

6.5 Bicicleta de carreras/bicicleta de fitness 10

6.6 BMX 10

7 Antes de la primera salida 11

8 Antes de cada salida 12

9 Adaptación al ciclista 12

9.1 Montaje de los pedales 12

9.2 Ajuste de la posición de pedaleo 13

9.2.1 Ajuste del sillín 13

9.2.2 Manejo de los cierres rápidos 13

9.2.3 Determinar la altura correcta del sillín 14

9.2.4 Ajuste de la inclinación del sillín 15

9.2.4.1 en tijas de dos tornillos 15

9.2.4.2 en fijaciones de abrazadera 15

9.2.4.3 en tijas de sillín con suspensión 16

9.3 Ajuste de la posición del manillar 16

9.3.1 Adaptar/orientar la altura del manillar en potencias convencionales 16

9.3.2 Adaptar la altura del manillar en sistemas A-Head 17

9.3.3 Alinear el manillar con la rueda delantera en sistemas A-Head 17

9.3.4 Ajustar la posición del manillar girando el manillar 17

9.3.5 Adaptar la altura del manillar en potencias ajustables 18

10 Cuadro 18

11 Juego de dirección 19

12 Horquilla 19

13 Cuadros con suspensión y elementos de suspensión 20

13.1 Cuadro con suspensión de la horquilla trasera 20

13.2 Conservación y mantenimiento 20

14 Juegos de pedalier y bielas 21

15 Comprobación del juego de pedalier 21

16 Ruedas 21

16.1 Comprobación de las ruedas 21

16.2 Comprobación de los bujes 21

16.3 Comprobación de las llantas 22

17 Cubiertas y cámaras 22

17.1 Cubiertas 22

17.2 Cubiertas sin cámara/tubeless 23

17.3 Tubulares 23

17.4 Cámaras 23

18 Reparación de un pinchazo 24
18.1 Abrir el freno 24
18.1.1 Abrir el freno Cantilever o V-Brake 24
18.1.2 Retirar el freno hidráulico de llanta 24
18.1.3 Abrir el freno de llanta de tiro lateral 25
18.1.4 Distender el cambio de buje y los frenos de rodillo, de tambor o de contrapedal 25
18.2 Desmontar la rueda 25
18.2.1 Desmontar la rueda delantera 25
18.2.2 Desmontar la rueda trasera 25
18.3 Desmontar la cubierta y la cámara 26
18.4 Parchear la cámara 26
18.5 Montar la cubierta y la cámara 27
18.6 Montar la rueda 27
18.6.1 Montar la rueda delantera 27
18.6.2 Montar la rueda trasera 27
18.6.2.1 en ruedas con cambio de cadena 27
18.6.2.2 en ruedas con cambio de buje 27
19 Cambios para bicicletas 30
19.1 Cambio de cadena 30
19.1.1 Manejo de las palancas de cambio 31
19.1.1.1 Palancas de cambio en la bicicleta de carreras 31
19.1.1.2 Palancas de cambio en la bicicleta de montaña, trekking o ruta 35
19.2 Cambio de buje 38
19.2.1 Manejo del cambio de buje 38
19.2.1.1 Palanca de cambio Shimano 7/8 velocidades 38
19.2.2 Ajustar las velocidades en un cambio de buje Shimano 39
20 Cadena de la bicicleta 40
20.1 Mantenimiento de las cadenas de bicicleta 40
21 Freno, palanca de freno y sistemas de frenos 41
21.1 Indicaciones importantes y medidas de precaución 41
21.2 Palanca de freno 42
21.2.1 Palanca de freno estándar 42
21.3 Frenos de buje 42
21.3.1 Frenos de tambor y frenos de rodillo (roller brake) 42
21.3.2 Freno de contrapedal 43
21.4 Frenos de llanta 44
21.4.1 Reajuste del freno 44
21.4.2 Ajuste de la distancia a la llanta de la zapata de freno 44
21.4.3 Desgaste de la zapata de freno 45
21.5 Frenos de disco 45
21.5.1 Freno de disco hidráulico 46
21.5.2 Formación de burbujas de vapor 47
21.5.3 Limpieza del sistema de frenos 47
21.5.4 Montaje/desmontaje de la rueda 47
22 Sistema de iluminación 48
22.1 Normativa legal sobre el sistema de iluminación 48
22.2 Reglamentación especial para bicicletas de carreras 48
22.3 Generador eléctrico/dinamo 48
22.3.1 Dinamo convencional 48
22.3.1.1 Conexión y desconexión de la dinamo convencional 48
22.3.2 Dinamo de buje 49
22.4 Fallo del sistema de iluminación 49

23 Aperos **50**
23.1 Portaequipajes 50
23.1.1 Portaequipajes delantero 50
23.1.2 Portaequipajes trasero 50
23.2 Guardabarros 51
23.2.1 Volver a enclavar el seguro 51
24 Accesorios y equipamiento **52**
24.1 Asiento infantil 52
24.2 Pata de cabra 53
24.3 Remolque para bicicleta 53
24.4 Cesta para bicicleta 53
24.5 Bar ends/cuernos de manillar 53
25 Portabicicletas de techo y trasero **54**
26 Componentes de carbono **54**
26.1 Características 54
26.2 Pares de apriete 54
26.3 Control visual 55
26.4 Cuadro de carbono 55
26.5 Manillar de carbono 55
26.6 Potencia de carbono 55
26.7 Ruedas de carbono 56
26.8 Horquilla de carbono 56
26.9 Tija de sillín de carbono 56
26.10 Astillas 56
26.11 Fijación al soporte de montaje 56
26.12 Transporte con el vehículo 56
27 Conservación y mantenimiento de la bicicleta **57**
27.1 Conservación y limpieza 57
27.2 Piezas de desgaste 57
27.3 Neumáticos 58
27.4 Llantas en combinación con frenos de llanta 58
27.5 Zapatas de freno 58
27.6 Discos de freno 58
27.7 Cadenas de bicicleta o correas dentadas 58
27.8 Platos, piñones y ruedecillas de cambio 58
27.9 Luces del sistema de iluminación 58
27.10 Cintas y puños de manillar 59
27.11 Aceites hidráulicos y lubricantes 59
27.12 Cables de cambio y de freno 59
27.13 Pintura 59
27.14 Apoyos móviles 59
27.15 Cojinetes de deslizamiento y rodamientos de cuadros de doble suspensión, horquillas de suspensión y demás elementos de suspensión 59
28 Inspecciones regulares **60**
28.1 Plan de inspección 60
28.1.1 Mantenimiento/control 60
29 Lista de enlaces **61**
30 Datos técnicos **62**
30.1 Peso máximo autorizado de la bicicleta 62
30.2 Carga máxima autorizada sobre los portaequipajes 63
30.3 Pares de apriete para uniones atornilladas 63
30.3.1 Pares de apriete generales para uniones atornilladas 65
30.4 Cubiertas y presión de inflado 65
30.5 Sistema de iluminación 65
31 Condiciones de garantía **66**
31.1 Condiciones del derecho de garantía 66
31.2 Exclusiones de garantía 66

4 Indicaciones de seguridad

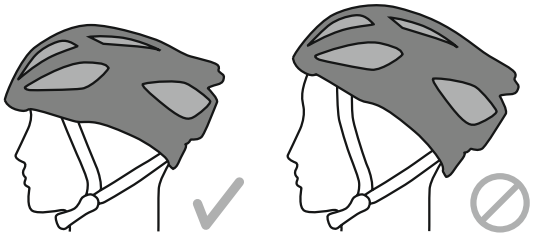
4.1 Indicaciones de seguridad básicas

Antes de utilizar la bicicleta, lea íntegramente todas las advertencias e indicaciones contenidas en estas Instrucciones de empleo. Conserve las Instrucciones de empleo cerca de la bicicleta, de modo que pueda acceder en todo momento a ellas.

Si traspasa su bicicleta a otra persona, entréguele también estas Instrucciones de empleo.

4.2 Sobre su seguridad

- Lleve siempre un casco para bicicleta adecuado y correctamente colocado.



- Lleve ropa de color claro o elementos reflectantes, para que los demás usuarios de la carretera puedan distinguirle a tiempo.
- Utilice calzado que disponga de una suela rígida y, a poder ser, antideslizante.
- Lleve pantalones ceñidos o utilice pinzas para pantalones.
- Lleve ropa protectora, como calzado resistente o guantes.

4.3 Indicaciones para padres y tutores legales

- Asegúrese de que el menor a su cargo haya aprendido y comprendido el uso seguro y responsable de la bicicleta en el entorno dentro del cual vaya a utilizarla.
- Explique al menor a su cargo el manejo, el funcionamiento y las particularidades de todos los frenos. Indicaciones importantes al respecto figuran en el ➠ *capítulo 21 "Freno, palanca de freno y sistemas de frenos"*.
- Como tutor legal, es usted responsable de la seguridad del menor a su cargo y de los eventuales daños que pudiera ocasionar al montar en bicicleta. Por ese motivo, asegúrese de que su bicicleta se encuentre siempre en un buen estado técnico, y adáptela regularmente a su estatura.

4.4 Seguridad en el tráfico vial

- Observe las normas de circulación vigentes.
- No suelte nunca ambas manos del manillar.
- Recuerde que generalmente los menores, hasta cierta edad, según países, deben ir por la acera. Para cruzar la carretera, los niños deben bajarse de la bicicleta. Infórmese de las disposiciones vigentes en su país.
- Adapte convenientemente su modo de montar en bicicleta cuando circule por una carretera mojada o resbaladiza. Circule más despacio y frene con cuidado y con la debida antelación, ya que la distancia de frenado aumenta de manera considerable.
- Adapte su velocidad al terreno y a su pericia.
- No escuche música a través de auriculares mientras monta en bicicleta.
- No utilice ningún teléfono móvil mientras monta en bicicleta.

› Si pedalea fuera de las vías públicas, utilice los caminos habilitados para bicicletas.

› Esté atento a frenar en cualquier momento, especialmente al circular cuesta abajo y por lugares de visibilidad reducida.

4.5 Seguridad sobre la bicicleta

› En las vías públicas, utilice únicamente bicicletas homologadas por la normativa nacional sobre permisos de circulación; en Alemania, el StVZO.

› Tenga en cuenta el peso máximo autorizado para cada tipo de bicicleta ya que, de otro modo, podría producirse una rotura o un fallo de piezas relevantes para la seguridad. El sistema de frenos también está dimensionado sólo para el peso máximo autorizado de la bicicleta. En el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"* figura una lista con los pesos máximo autorizados.

ⓘ El peso total se calcula a partir del peso de la bicicleta + el peso del ciclista + el peso del equipaje. También una carga arrastrada, como un remolque, forma parte del peso total.

› Encargue la sustitución de componentes dañados o doblados antes de volver a utilizar la bicicleta. En caso contrario, podrían fallar piezas relevantes para el funcionamiento.

› Tenga en cuenta la carga máxima autorizada sobre el portaequipajes. La identificación figura directamente en el portaequipajes (véase también ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

› Encargue las reparaciones y el mantenimiento en un taller especializado (Intervalos de mantenimiento, véase el ➠ *capítulo 28 "Inspecciones regulares"*).

› Si realiza modificaciones técnicas en su bicicleta, observe las normas de tráfico nacionales y la normativa vigente. Tenga presente que, como consecuencia de ello, puede perder el derecho de garantía.

› Sustituya los componentes eléctricos de su bicicleta sólo por piezas que dispongan de homologación de tipo.

› Circule siempre con suficiente iluminación cuando las condiciones de luz sean deficientes, p. ej., con niebla, lluvia, al atardecer o en la oscuridad.

Si hace un uso intensivo de su bicicleta, recuerde que la misma estará sometida a un mayor desgaste. Muchas piezas de las bicicletas, especialmente de las bicicletas deportivas, están diseñadas para una determinada vida útil. Una vez superado este plazo, existe un riesgo creciente de que fallen los componentes.

Conserve y mantenga su bicicleta regularmente. Esto incluye su examen en busca de posibles deformaciones y daños en componentes importantes como cuadro, horquilla, suspensión de las ruedas, manillar, potencia, tija de sillín, frenos, etc. Si detecta modificaciones como fisuras, abolladuras o deformaciones en la bicicleta, encargue su examen a un distribuidor autorizado antes de volver a utilizarla.

5 Disposiciones legales

Si desea circular por la vía pública con su bicicleta, asegúrese de que la bicicleta cumpla con las normas de circulación vial. Tenga en cuenta en su caso el ➠ *capítulo 22.2 "Reglamentación especial para bicicletas de carreras"*.

5.1 Normativa general de tráfico

Antes de circular por la vía pública, infórmese sobre las normas nacionales vigentes; en Alemania son el StVZO y el StVO (Código de Circulación).

En Suiza, las normas vigentes están recogidas en los reglamentos sobre los requisitos técnicos para vehículos de carretera, artículos 213 a 218.

Para circular por la vía pública en Austria, deberá observar el Reglamento 146/Reglamento sobre bicicletas.

Asegúrese cada vez que vaya a utilizar su bicicleta de que ésta se encuentra realmente en el estado de marcha prescrito, de que los frenos están bien ajustados y de que el timbre y el sistema de iluminación cumplen los requisitos exigidos por la normativa nacional; en Alemania, el StVZO.

En algunos países de la UE, sólo las bicicletas de carreras con un peso inferior a 11 kilogramos pueden utilizar lu-

ces delanteras y traseras accionadas por batería. Deben llevarse siempre y poseer una marca de homologación oficial (en Alemania, una línea ondulada y el número K). Todas las demás bicicletas deben utilizar sistemas de iluminación accionados por dinamo. Cada componente del sistema debe poseer la marca de homologación oficial que lo identifica como autorizado. Infórmese sobre la normativa vigente en su país al respecto y encargue en su caso la adaptación de la bicicleta. Si efectúa alguna modificación técnica, recuerde que los componentes eléctricos sólo se pueden sustituir por piezas que dispongan de homologación de tipo.

6 Uso previsto

6.1 General

Las bicicletas son medios de locomoción para una persona. En Alemania, el transporte de otra persona en la bicicleta sólo está permitido en tándem o en un asiento infantil para bicicletas en el caso de los niños; regulaciones similares existen en otros países de la UE.

Si desea transportar equipaje, deberá montar un dispositivo adecuado en la bicicleta. Observe al respecto la carga máxima autorizada sobre el portaequipajes (véase ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

No todo tipo de bicicleta resulta adecuado para todos los terrenos. Las bicicletas no están concebidas para soportar cargas extremas, como dar saltos o subir/bajar escaleras, etc. Absténgase de participar en competiciones deportivas con su bicicleta. De esta prohibición quedan excluidas sólo las bicicletas publicitadas de manera explícita para su uso en competición.

Las indicaciones contenidas en estas Instrucciones de empleo son válidas para todos los tipos de bicicleta.

Las indicaciones específicas para determinados tipos de bicicleta están caracterizadas como tales.

Tenga en cuenta los manuales de instrucciones de los fabricantes de los diferentes componentes, que puede consultar en el respectivo CD o en Internet. Si después de leer toda la documentación aún tiene alguna pregunta, diríjase a su distribuidor autorizado, donde le atenderán gustosamente.

El uso previsto incluye también el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y reparación descritas en estas Instrucciones de empleo.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto.

6.2 Bicicleta de trekking/todoterreno (BTT), equipada según la normativa nacional aplicable

Puede utilizar estas bicicletas sobre caminos afirmados y en la vía pública, siempre que estén debidamente equipadas. También son aptas para pedalear por terreno fácil, como caminos rurales, por ejemplo.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto. Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- sobrecarga o
- eliminación inadecuada de defectos.

6.3 Bicicleta de ciudad, de ruta, deportiva, para niños y adolescentes, equipada según la normativa nacional aplicable

Puede utilizar estas bicicletas en la vía pública y sobre caminos afirmados.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto. Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- utilización en terreno no afirmado,
- sobrecarga o
- eliminación inadecuada de defectos.

6.4 Bicicleta de montaña (MTB)/ bicicleta de cross

Puede utilizar estas bicicletas en terreno no afirmado. Absténgase de circular por la vía pública y de participar en competiciones deportivas con estas bicicletas. Si desea utilizar su bicicleta en la vía pública, ésta deberá disponer de las características de equipamiento prescritas al efecto (véase el ➠ ***capítulo 5 "Disposiciones legales"***).

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto.

Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- la utilización en competiciones deportivas,
- sobrecarga,
- eliminación inadecuada de defectos,
- subir/bajar escaleras,
- saltos,
- vadear aguas profundas o
- solicitaciones extremas fuera de pistas o rutas especiales para bicicletas de montaña.

6.5 Bicicleta de carreras/bicicleta de fitness

Puede emplear estas bicicletas en la vía pública para fines de entrenamiento. En algunos países de la UE puede utilizar a tal efecto en las bicicletas de carreras con un peso no superior a 11 kg una iluminación amovible accionada por batería. En tal caso, deberá llevar una luz delantera accionada por batería y una luz trasera; infórmese sobre la normativa nacional vigente en su país. La homologación pertinente podrá identificarla por una marca oficial (en Alemania, la línea ondulada estampada y el número K).

Si utiliza una bicicleta de carreras con un peso superior a 11 kg en la vía pública, ésta deberá disponer de las características de equipamiento prescritas al efecto.

Las bicicletas están eximidas de estas normas durante el tiempo que dure su participación en competiciones ciclistas oficiales.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto. Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- la utilización en terreno no afirmado,
- sobrecarga,
- eliminación inadecuada de defectos o
- la utilización en competiciones deportivas.

6.6 BMX

Estas bicicletas están concebidas para ser usadas en rutas y/o parques expresamente habilitados para la práctica de BMX.

En Alemania, no están homologadas para ser utilizadas en la vía pública (véase el ➠ ***capítulo 5 "Disposiciones legales"***); infórmese sobre la legislación vigente en su país en la materia. Lleve siempre un casco y demás ropa protectora como, p. ej., coderas y rodilleras.

En las bicicletas BMX se montan por lo general frenos con un menor poder de frenado. Especialmente sobre pisos húmedos deberá prever por esa razón unas distancias de frenado bastante más largas. Le aconsejamos que realice las pruebas oportunas en un lugar seguro y que adapte a esas circunstancias su estilo de conducción.

El fabricante y el distribuidor no se hacen responsables de otra utilización que no sea la contemplada en el uso previsto.

Especialmente en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de daños resultantes, por ejemplo, debido a:

- la utilización en competiciones deportivas,
- sobrecarga,
- eliminación inadecuada de defectos,
- subir/bajar escaleras o
- saltos.

7 Antes de la primera salida

Asegúrese de que su bicicleta se encuentre en perfecto estado de funcionamiento y ajustada a su estatura.

Compruebe:

- la posición y fijación de sillín y manillar
- el montaje y ajuste de los frenos
- la fijación de las ruedas al cuadro y la horquilla

Ajuste el manillar y la potencia en una posición segura y cómoda para usted. En el ➠ ***capítulo 9.3 "Ajuste de la posición del manillar"*** figura una guía para ajustar el manillar.

Ajuste el sillín en una posición segura y cómoda para usted. En el ➠ ***capítulo 9.2 "Ajuste de la posición de pedaleo"*** figura una guía para ajustar el sillín.

Asegúrese de poder alcanzar fácilmente en todo momento las manillas de freno y de estar familiarizado con el accionamiento y la posición de las manillas de freno derecha/izquierda. Recuerde a qué freno, si el delantero o el trasero, está asignada cada maneta de freno.

Los modernos sistemas de frenos pueden tener un efecto de frenado mucho más potente y diferente a los que haya conocido hasta ahora. Antes de iniciar la marcha, familiarícese con el efecto de los frenos sobre un terreno seguro y no transitado.

Si utiliza una bicicleta con llantas de fibra de carbono, recuerde que este material presenta un comportamiento de frenado sensiblemente peor que el de las llantas de aluminio a las que está acostumbrado.

Asegúrese de que las ruedas estén fijadas de forma segura en el cuadro y la horquilla. Compruebe el firme asiento de los cierres rápidos y de todos los tornillos y tuercas de fijación importantes.

En el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"*** figura una guía sobre el manejo seguro de los cierres rápidos, y, en el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***, una tabla con los pares de apriete de los tornillos y tuercas importantes.

Compruebe la presión de inflado de los neumáticos. En los flancos de la cubierta figuran los datos sobre la presión de inflado prescrita. No infle nunca los neumáticos con menos de la presión mínima ni con más de la presión máxima indicadas en las cubiertas. Para realizar una comprobación aproximada, si se halla en ruta por ejemplo, puede proceder del siguiente modo: al colocar el pulgar sobre la cubierta inflada, no debería poder deformar en exceso la cubierta ni aun ejerciendo una fuerte presión.

Compruebe que las cubiertas y las llantas no presentan ningún daño ni cuerpos extraños, p. ej., fragmentos de cristal o piedras agudas, ni deformaciones.

Si detecta cortes, fisuras o agujeros, no monte en la bicicleta; acuda antes a un taller especializado para que la revisen.

8 Antes de cada salida

A pesar del gran esmero que ponemos en la producción y el montaje, pueden aflojarse piezas o modificarse funciones, por ejemplo, durante un transporte.

Por ello, antes de cada paseo, compruebe:

- el funcionamiento y el asiento seguro del timbre y la iluminación
- el funcionamiento y el asiento seguro del sistema de frenos
- en bicicletas con freno hidráulico, la estanqueidad de los conductos y empalmes
- la ausencia de daños en las cubiertas y las llantas, su marcha concéntrica y la eventual presencia de cuerpos extraños, especialmente después de excursiones campo a través
- que el dibujo de las cubiertas tenga suficiente profundidad
- el funcionamiento y el asiento seguro de los elementos de suspensión
- el firme asiento de tornillos, tuercas y cierres rápidos
- la ausencia de deformaciones y daños en el cuadro y la horquilla
- la posición correcta y la fijación correcta y segura de manillar, potencia, tija de sillín y sillín

Si no está seguro de que su bicicleta se encuentra en un perfecto estado técnico, no monte en ella. Encargue su revisión en un taller especializado.

9 Adaptación al ciclista

Las bicicletas de carreras y las de montaña pueden entregarse también sin pedales.

Si monta usted mismo los pedales en su bicicleta, proceda del siguiente modo:

9.1 Montaje de los pedales

› Recubra las roscas de ambos pedales con un lubricante (grasa).

El pedal izquierdo posee una rosca a la izquierda y generalmente lleva estampada una "L" en el eje. El pedal derecho posee una rosca a la derecha y generalmente lleva estampada una "R".

Eje con rosca del pedal **derecho**

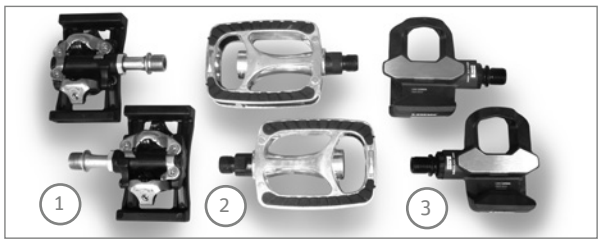
Eje con rosca del pedal **izquierdo**

› Enrosque el pedal izquierdo en la biela izquierda en sentido antihorario.

› Enrosque el pedal derecho en la biela derecha (del lado de la cadena) en sentido horario.

› Apriete ambos pedales con una llave de boca tño. 15 o una llave Allen adecuada. Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito (➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*). De lo contrario, podrían soltarse los pedales.

Si introduce o enrosca en oblicuo los pedales, puede destruir la rosca en el brazo de biela.



1 Pedales automáticos MTB
2 Pedales de cicloturismo y deportivos
3 Pedales automáticos para bicicleta de carreras

Utilice los pedales MTB, de carretera y automáticos sólo en combinación con el calzado y las calas previstas al efecto. Con otro calzado puede resbalarse de los pedales.

El empleo de pedales automáticos MTB o de pedales automáticos de carretera puede provocar caídas graves al usuario inexperto. Si utiliza pedales automáticos, practique primero en parado a enganchar y desenganchar la zapatilla del pedal. No practique nunca en la vía pública.

Lea el manual de instrucciones del fabricante de los pedales y las zapatillas.

En Internet puede encontrar también más información al respecto. En el ➠ *capítulo 29 "Lista de enlaces"* figura una lista con enlaces.

9.2 Ajuste de la posición de pedaleo

9.2.1 Ajuste del sillín

La posición de pedaleo tiene una influencia decisiva en su sensación de comodidad y su capacidad de rendimiento sobre la bicicleta.

› No retire ni modifique la tija de sillín ni la fijación del sillín. Si sustituye o modifica componentes, perderá el derecho de garantía.

› Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

Realice trabajos en la bicicleta sólo si dispone de las herramientas adecuadas y de suficientes conocimientos. Encargue a un distribuidor autorizado la realización de los trabajos complejos o que afecten a su seguridad.

9.2.2 Manejo de los cierres rápidos

› Asegúrese de que todos los cierres rápidos estén bien apretados antes de empezar a pedalear. Compruebe su asiento firme antes de cada paseo.

› Compruebe el correcto asiento de todos los cierres rápidos si la bicicleta ha permanecido estacionada sin vigilancia.

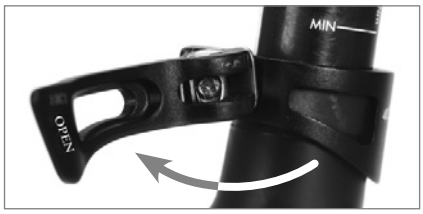
› Al mover la palanca tensora, deberá ser necesaria tanta fuerza que tenga emplear la palma de la mano para ello. En caso contrario, podría soltarse el cierre rápido.

Cierre rápido

1 Palanca tensora
2 Tuerca de ajuste

Para abrir el cierre rápido, proceda del siguiente modo:

› Gire la palanca tensora hasta que pueda ver la cara interna de la palanca o leer la inscripción OPEN.



› Abra el cierre rápido hasta el tope.

› Para abrir aún más el cierre rápido, gire la tuerca de ajuste en sentido antihorario.

Para cerrar el cierre rápido, proceda del siguiente modo:

› Ajuste la fuerza de apriete con la tuerca de ajuste.

› Si el cierre rápido se maneja con excesiva suavidad, ábralo de nuevo y gire la tuerca de ajuste en sentido horario.

› Si el cierre rápido continúa pudiéndose cerrar con excesiva facilidad, repita el paso anterior.

› Si el cierre rápido está excesivamente duro, gire la tuerca de ajuste en sentido antihorario.

› Gire la palanca tensora desde la posición OPEN hasta que pueda ver la cara externa de la palanca o leer la inscripción CLOSE.

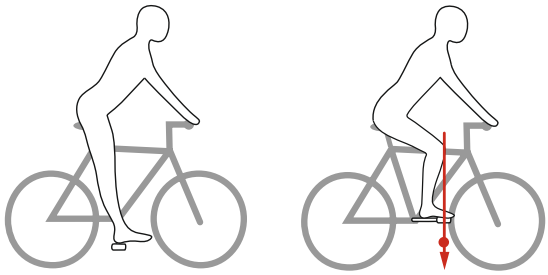
› Cuando están cerradas, las palancas de cierre rápido deben hallarse en contacto con el cuadro, la horquilla o la abrazadera del sillín. Asegúrese de que los cierres rápidos de los bujes señalen hacia atrás cuando están cerrados. De otro modo, podrían engancharse con obstáculos durante la marcha y abrirse. Caídas graves pueden ser la consecuencia.

9.2.3 Determinar la altura correcta del sillín

› Siéntese sobre el sillín de la bicicleta.

› Procure alcanzar con el talón la posición más baja del pedal. Su rodilla debería permanecer prácticamente extendida.

› Coloque la punta del pie sobre el centro del pedal. Si su rodilla está ahora ligeramente doblada, es que la altura del sillín está correctamente ajustada.



No extraiga nunca la tija de sillín del tubo del asiento más allá de la marca de máximo o stop. En caso contrario, podría resultar herido o dañar la tija del sillín. Observe siempre los pares de apriete indicados.

En las bicicletas de montaña de doble suspensión con tubo del sillín abierto hacia abajo, la tija de sillín introducida sólo debe sobresalir de modo que al pedalear no se toquen nunca la horquilla oscilante trasera y el elemento de suspensión.

La profundidad mínima de inserción figura en la tija de sillín. De no ser así, la profundidad mínima de inserción deberá ser de 7,5 cm. En cuadros con un tubo de sillín más largo, que sobresalga del tubo horizontal, la profundidad mínima de inserción es de 10 cm.

Observar la marca de stop.

9.2.4 Ajuste de la inclinación del sillín

- Procure que el sillín de la bicicleta adopte una posición lo más horizontal posible.
- Dese un paseo largo con la bicicleta para hallar la posición de pedaleo que más cómoda le resulte. Si desea inclinarlo, pruebe con una ligerísima inclinación hacia delante. Si inclina el sillín hacia atrás, puede sentir rápidamente dolores o sufrir lesiones.

Ajuste la inclinación del sillín del siguiente modo:

- Para soltar el tornillo de apriete, gírelo en sentido antihorario.
- Bascule el sillín de la bicicleta a la inclinación deseada.
- Para apretar el tornillo de apriete, gírelo en sentido horario. (Pares de apriete, véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Ajuste de la inclinación del sillín

9.2.4.1 en tijas de dos tornillos

Algunas tijas de sillín poseen dos tornillos para ajustar la inclinación del sillín, uno delante y otro detrás del tubo de la tija de sillín. Si desea inclinar el sillín hacia delante, suelte con una llave Allen el tornillo posterior y apriete el tornillo anterior con el mismo número de vueltas. Para inclinar el sillín hacia atrás, suelte el tornillo anterior y apriete el posterior en esa misma medida. A continuación, vuelva a apretar firmemente ambos tornillos. Observe el par de apriete correcto (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Tija de dos tornillos

9.2.4.2 en fijaciones de abrazadera

En un sillín con fijación de abrazadera, la tuerca de apriete se encuentra en un lateral. Ajuste la inclinación del sillín del siguiente modo:

- Para soltar la tuerca de apriete, gírela en sentido antihorario. Es posible que tenga que sujetar con una segunda llave la tuerca del otro lado.
- Bascule el sillín de la bicicleta a la inclinación deseada.
- Para apretar la tuerca de apriete, gírela en sentido horario. Es posible que tenga que sujetar con una segunda llave la tuerca del otro lado. Observe el par de apriete correcto (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Fijación de abrazadera

9.2.4.3 en tijas de sillín con suspensión

Las tijas de sillín con suspensión atenúan las vibraciones al circular por calzadas irregulares, descargando la columna vertebral.

Para ajustar los elementos de suspensión de la tija de sillín, diríjase a su distribuidor autorizado.

Tija del sillín con suspensión

9.3 Ajuste de la posición del manillar

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Modificando la altura del manillar también puede definir su posición de pedaleo sobre la bicicleta.

Cuanto más baja sea la posición del manillar, más deberá inclinar el tronco hacia delante. Esto hace que aumente la carga sobre las muñecas, los brazos y el tronco, y que tenga que curvar más la espalda.

Cuanto más alta sea la posición del manillar, más erguida será la posición de pedaleo. En esta posición las sacudidas afectan sobre todo a la columna vertebral.

De esta forma se determina la altura óptima del manillar para su estatura:

› Siéntese sobre el sillín de la bicicleta.

› En su caso, pida a una segunda persona que sujete la bicicleta.

› Incline el tronco en dirección al manillar hasta que haya encontrado una posición cómoda para su espalda.

› Estire los brazos en dirección al manillar.

› Recuerde la posición aproximada de sus manos, para ajustar el manillar a esa altura.

9.3.1 Adaptar/orientar la altura del manillar en potencias convencionales

Para aflojar el tubo de la potencia en el tubo de dirección, proceda del siguiente modo:

› Suelte el tornillo Allen de la potencia para aflojar la potencia del manillar. Gire el tornillo con una llave Allen entre dos y tres vueltas en sentido antihorario.

› Para que la horquilla no acompañe el movimiento al aflojar el tubo de la potencia, sujete la rueda delantera entre las piernas.

› Sujete el manillar por los puños y gírelo de manera alterna a izquierda y derecha.

› Si no consigue mover el manillar, golpee ligeramente desde arriba el tornillo con un martillo de plástico hasta que se suelte el dispositivo de sujeción en el interior de la potencia.

› Ajuste la potencia de manillar a la altura deseada.

› Oriente el manillar de modo que se encuentre en perfecto ángulo recto respecto a la rueda delantera.

› Para volver a fijar el tubo de la potencia, apriete el tornillo Allen de la potencia con una llave Allen en sentido horario (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

No extraiga nunca la potencia de manillar más allá de la marca de máximo o stop que figura en el tubo. Si no encuentra ninguna marca, introduzca la potencia un mínimo de 6,5 cm en el tubo de dirección. En caso contrario, podría salirse o romperse la potencia.

9.3.2 Adaptar la altura del manillar en sistemas A-Head

En las potencias A-Head aquí expuestas debe ser un taller especializado quien realice el ajuste de la altura del manillar.

9.3.3 Alinear el manillar con la rueda delantera en sistemas A-Head

Para alinear el manillar con la rueda delantera, proceda del siguiente modo:

› Para aflojar la potencia, gire con una llave Allen en sentido antihorario los tornillos Allen situados en la parte posterior de la potencia.

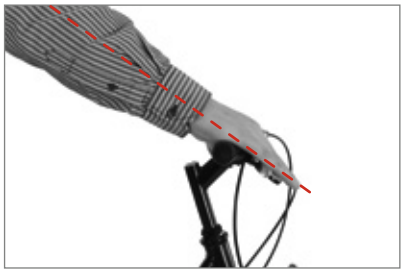
› Gire el manillar de modo que se encuentre en perfecto ángulo recto respecto a la rueda delantera.

› Apriete los tornillos Allen con una llave Allen en sentido horario (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

9.3.4 Ajustar la posición del manillar girando el manillar

Afloje los tornillos Allen situados en la parte anterior de la potencia. Gire el manillar hasta que haya alcanzado una posición cómoda para usted. Asegúrese de que el manillar quede bloqueado exactamente en el centro en la potencia. Vuelva a apretar ahora los tornillos Allen en sentido horario. Si el par de apriete está estampado en la potencia, utilice este valor; en su defecto, puede encontrar los pares de apriete en el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*.

Una vez ajustado el manillar, debe ajustar las manillas de los frenos y el cambio. Suelte los tornillos Allen situados en las guarniciones de las manetas. Siéntese sobre el sillín y coloque los dedos sobre la palanca. Gire la palanca hasta que su mano forme una línea recta con el antebrazo. Vuelva a apretar los tornillos en las guarniciones de las manetas en sentido horario. (Pares de apriete, véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).



9.3.5 Adaptar la altura del manillar en potencias ajustables

En algunos tipos de potencia de manillar puede modificar la inclinación del manillar. Los tornillos de apriete para ajustar la inclinación de la potencia pueden hallarse lateralmente, en la articulación, o bien en la parte superior o inferior de la potencia. También existen modelos con trinquetes o tornillos de ajuste adicionales.

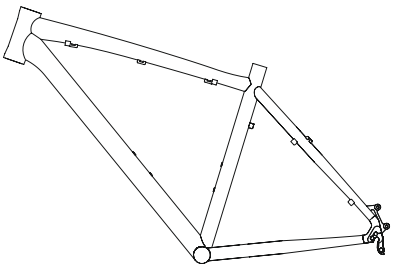
Tornillo Allen
(trinquete integrado)

De este modo se ajusta la inclinación del manillar:

- Afloje el tornillo de apriete con una llave Allen entre dos y tres vueltas en sentido antihorario.
- Si posee un modelo con posiciones de enclavamiento adicionales, continúe girando el tornillo de apriete en sentido antihorario para liberar el engranaje de las posiciones de enclavamiento.
- Si posee un modelo con trinquete integrado, suelte el tornillo del trinquete. Éste se encuentra en muchos modelos de potencia en la parte inferior de la potencia.
- Bascule la potencia de manillar a la inclinación deseada.
- Para fijar la potencia, apriete el tornillo de apriete con una llave Allen en sentido horario. Si hay indicados pares de apriete en la potencia, obsérvelos estrictamente; de no ser así, guíese por la tabla de pares de apriete que figura en el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***.
- En los modelos con trinquete integrado, apriete con cuidado el tornillo del trinquete en sentido horario. El trinquete debe encajar con el engranaje.

10 Cuadro

La forma del cuadro depende del tipo de bicicleta y de la función de la bicicleta. Los cuadros se fabrican de diferentes materiales como, por ejemplo, carbono (fibra de carbono) o aleaciones de acero o aluminio.



El número del cuadro de las bicicletas está estampado en el tubo del sillín, en la puntera o en la caja de pedalier.

En los Pedelecs puede encontrarse también en la suspensión del motor. El número del cuadro sirve para identificar su bicicleta en caso de robo. Para una identificación inequívoca, es importante que anote todo el número en el orden correcto.

No conduzca nunca con un cuadro deformado o agrietado. No intente en ningún caso reparar piezas dañadas. Ello puede dar lugar a accidentes. Sustituya las piezas defectuosas antes de volver a utilizar la bicicleta.

Después de un accidente o de una caída, deberá encargar la revisión de la bicicleta en un taller especializado antes de volver a utilizarla. Defectos ocultos en el cuadro o algún componente pueden ocasionar accidentes.

Un síntoma de un cuadro deformado puede ser el hecho de que su bicicleta no marche en perfecta línea recta. En ese caso, encargue a un taller de bicicletas el ajuste de la trayectoria.

11 Juego de dirección

Juego de dirección

El juego de dirección sirve para alojar la horquilla de la bicicleta en el cuadro. Un juego de dirección debidamente ajustado gira fácilmente. Pero no debe presentar ninguna holgura.

Los golpes provenientes de la calzada someten el juego de dirección a una fuerte carga. Puede aflojarse o desajustarse. Encargue regularmente a su distribuidor autorizado la comprobación de la holgura y de la suavidad del juego de dirección (intervalos, véase el ➠ ***capítulo 28.1 "Plan de inspección"***).

Comprobación del juego de dirección

Si ajusta de un modo indebido o si aprieta en exceso el juego de dirección, pueden producirse roturas. Por ese motivo, diríjase siempre a un taller especializado.

Si conduce con un juego de dirección flojo, pueden dañarse las cazoletas o la horquilla.

12 Horquilla

La horquilla de la bicicleta soporta la rueda delantera. La horquilla consta de dos brazos, el puente y el tubo.

Horquilla de carbono

Horquilla de suspensión

La mayoría de bicicletas de montaña, de trekking y de ciudad están equipadas con horquillas de suspensión. En éstas se puede ajustar el grado de dureza y, proporcionan un mayor confort de marcha.

En el ➠ ***capítulo 13 "Cuadros con suspensión y elementos de suspensión"*** figuran indicaciones sobre el funcionamiento, el mantenimiento y la conservación de los elementos de suspensión. Para obtener información más detallada sobre su horquilla de suspensión, consulte las instrucciones del fabricante de la horquilla, que podrá encontrar en el respectivo CD o en la página de Internet del fabricante.

No conduzca nunca con una horquilla dañada. Absténgase de reparar una horquilla defectuosa. Ello puede dar lugar a graves accidentes. Encargue la sustitución de una horquilla deformada o dañada de cualquier otro modo antes de volver a utilizar la bicicleta.

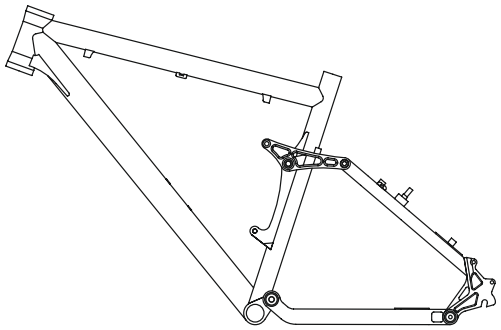
Evite realizar saltos con la bicicleta y pasar por encima de bordillos altos. De esa forma podría dañarse la horquilla y ocasionar accidentes graves.

Compruebe regularmente el firme asiento de todos los tornillos de la horquilla. Los tornillos flojos pueden provocar graves accidentes.

13 Cuadros con suspensión y elementos de suspensión

13.1 Cuadro con suspensión de la horquilla trasera

Si desea pedalear con su bicicleta por terreno no afirmado de un modo especialmente confortable o deportivo, es posible que haya adquirido un modelo con doble suspensión. La horquilla trasera del cuadro no presenta una fijación rígida, sino un alojamiento móvil mediante suspensión o amortiguador.



Cuadro de doble suspensión

Se emplean diferentes tipos de elementos de suspensión. Principalmente amortiguadores de resorte de acero y amortiguadores con cámara de aire, que se comprime durante el movimiento de compresión. En los amortiguadores de alta calidad puede ajustarse la amortiguación, que regula la velocidad durante los movimientos de compresión y descompresión. Un sistema de cámaras y canales de aceite asuma esa tarea.

Un modelo de este tipo no sólo ofrece un mayor nivel de seguridad de marcha y de confort, también requiere un tratamiento especial. Estas Instrucciones de empleo sólo contienen indicaciones generales al respecto. Para obtener una información más detallada, consulte las indicaciones incluidas en el respectivo CD del fabricante del amortiguador o diríjase a su distribuidor autorizado.

El sitio web del respectivo fabricante del elemento de suspensión puede ser también una fuente importante de información. En el ➠ *capítulo 29 "Lista de enlaces"* podrá encontrar una lista con enlaces de interés.

Al efectuar la entrega de su nueva bicicleta, el distribuidor autorizado debería haber ajustado para usted la suspensión. Es posible que el aspecto de su bicicleta y su posición de pedaleo sean diferentes, y que su sensación sobre la bicicleta sea otra a la que estaba acostumbrado. La pata telescópica debe ajustarse de modo que su respuesta sea suave, pero sin llegar a comprimirse hasta el tope al pasar por encima de un obstáculo. Para ello, deberá comprimirse ya ligeramente cuando se monte en la bicicleta.

13.2 Conservación y mantenimiento

Puede limpiar su MTB con doble suspensión del modo habitual. Es aconsejable utilizar agua caliente con algo de detergente o un producto suave de limpieza, que puede adquirir en su distribuidor autorizado.

Evite limpiar su bicicleta con un aparato de limpieza a alta presión. La alta presión hace que el líquido de limpieza penetre también en rodamientos estancos y los destruya.

Cuando efectúe la conservación regular de su bicicleta, limpie el émbolo del amortiguador y la junta con un paño suave. Si pulveriza un poco de aceite, p. ej., de Brunox, sobre la superficie de desplazamiento del amortiguador y la junta, mejorará su funcionamiento y prolongará su vida útil.

Compruebe regularmente la holgura de las articulaciones de la horquilla trasera. Para ello, levante la bici e intente mover hacia un lado la rueda trasera.

Levantando la rueda trasera y volviéndola a depositar rápidamente en el suelo puede detectar la existencia de holgura en los casquillos de fijación del amortiguador. Si tiene la sensación de holgura o escucha un traqueteo, encargue de inmediato la revisión de su bicicleta en un taller especializado.

El funcionamiento y el firme asiento de los elementos de suspensión son determinantes para su seguridad. Por ese motivo, conserve y revise regularmente su bicicleta con doble suspensión.

› Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

14 Juegos de pedalier y bielas

Los platos son piezas de desgaste. Su vida útil depende de diferentes factores como, p. ej.,

- del mantenimiento y la conservación,
- del tipo de empleo y
- de la distancia recorrida.

15 Comprobación del juego de pedalier

Las bielas deben presentar un asiento firme. De lo contrario, podría dañarse el juego de bielas.

› Dado que las bielas se pueden aflojar, compruebe regularmente el firme asiento del juego de pedalier sacudiendo las bielas.

› Si las bielas presentan holgura, encargue la revisión de su bicicleta y la fijación correcta de las bielas en un taller especializado.

Si su bicicleta está equipada con un cuadro de carbono y una caja de pedalier para un pedalier BB30, tenga en cuenta lo siguiente:

Existe la posibilidad de montar un adaptador para utilizar un pedalier con rosca BSA convencional. Si utiliza un adaptador, tenga en cuenta necesariamente,

- que el adaptador sólo se debe montar en cuadros absolutamente intactos. No sirve para reparar cajas de pedalier BB30 dañadas. Si no se monta correctamente, puede resultar dañada la caja de pedalier, con lo que se perdería el derecho de garantía. Encargue el montaje de un adaptador de este tipo únicamente a un distribuidor autorizado.
- que el adaptador no puede ser retirado una vez montado en el cuadro de carbono.

16 Ruedas

16.1 Comprobación de las ruedas

Las ruedas establecen el contacto entre la bicicleta y la calzada. Las irregularidades del terreno y el peso del ciclista someten las ruedas a un gran esfuerzo.

Antes de la entrega se efectúa un control riguroso de las ruedas, y se centran. No obstante, los radios todavía se asientan durante los primeros kilómetros.

› Encargue después de los primeros 100 kilómetros aproximadamente la revisión de las ruedas y su eventual centrado a un distribuidor autorizado.

› En adelante, compruebe regularmente la tensión de los radios y encargue a un distribuidor autorizado el recambio o centrado de radios flojos o dañados.

La rueda puede ir fijada de diferentes formas al cuadro y a la horquilla. Aparte de los sistemas conocidos, en los que la rueda se fija por medio de tuercas de eje o cierres rápidos, existen diferentes tipos de ejes pasantes. Éstos pueden fijarse a rosca o mediante diferentes tipos de cierres rápidos. Si su bicicleta está equipada con un eje pasante, infórmese en el manual de instrucciones adjunto del fabricante o en Internet, en las páginas de los respectivos fabricantes.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

16.2 Comprobación de los bujes

Para comprobar los rodamientos de los bujes, proceda del siguiente modo:

› Levante la rueda respectiva y gírela.

› Verifique si la rueda continúa girando algunas vueltas antes de pararse lentamente. Si se detiene de forma repentina, es que el rodamiento está dañado. Esta conclusión no es válida para ruedas delanteras con dinamo de buje.

› Para averiguar si el rodamiento del buje tiene holgura, intente mover la rueda de un lado a otro en la horquilla delantera o trasera en dirección perpendicular al sentido de marcha.

› Si aprecia holgura entre los rodamientos o le cuesta girar la rueda, encargue el ajuste de los rodamientos de buje a un distribuidor autorizado.

16.3 Comprobación de las llantas

Si utiliza un freno de llanta, la llanta estará sometida a un mayor desgaste.

Cuando una llanta está desgastada, pierde estabilidad. Esto la hace más susceptible de sufrir desperfectos. Una llanta deformada, agrietada o rota puede provocar graves accidentes. Si detecta alguna modificación en una llanta de su bicicleta, no continúe utilizándola. Encargue primero a un taller especializado la evaluación del daño.

Las llantas de las bicicletas a partir de la talla 24" están dotadas con un indicador de desgaste de llanta. En el flanco de la llanta se encuentra una línea característica o surco que bordea toda la llanta.

Cambie la llanta en cuanto detecte marcas (surcos, puntos de color) sobre la llanta, haya desaparecido una marca estampada o se haya desgastado la pintura de una marca de color.

Si la marca consta de un surco o de varios puntos sobre el flanco de la llanta, encargue la sustitución de la llanta en cuanto se hayan desgastado esas marcas.

17 Cubiertas y cámaras

17.1 Cubiertas

Existe un gran número de diferentes tipos de cubiertas. La aptitud para todo terreno y la resistencia a la rodadura dependen del dibujo de la cubierta.

Infle la cubierta como máximo con la presión de inflado autorizada. En caso contrario, podría reventar.

Infle la cubierta como mínimo con la presión de inflado mínima indicada. Si la presión de inflado es demasiado baja, puede salirse la cubierta de la llanta.

En el flanco de la cubierta figura el valor de la presión de inflado máxima autorizada; generalmente suele indicarse también una presión mínima autorizada.

Al cambiar la cubierta, utilice sólo cubiertas del mismo tipo, dimensión y dibujo. En caso contrario, pueden verse afectadas negativamente las características de marcha. Ello puede dar lugar a accidentes.

Las cubiertas son piezas de desgaste. Compruebe regularmente la profundidad del dibujo, la presión de inflado y el estado de los flancos de las cubiertas. Sustituya las cubiertas desgastadas antes de volver a utilizar la bicicleta.

Tenga en cuenta la dimensión de la cubierta montada. La nomenclatura para indicar la dimensión de la cubierta está normalizada.

- *Ejemplo 1:* "46-622" significa 46 mm de ancho de la cubierta y 622 mm de diámetro de la llanta.
- *Ejemplo 2:* "28 × 1.60 pulgadas“ significa 28 pulgadas de diámetro de cubierta y 1,60 pulgadas de ancho de cubierta.

La presión de inflado se indica con frecuencia en la unidad inglesa PSI. En el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"* figura una tabla para convertir la presión de inflado de PSI en bar.

17.2 Cubiertas sin cámara/tubeless

Sobre todo en las bicicletas de montaña modernas, en menor medida en las bicicletas de carreras, se encuentran también cubiertas sin cámara, las llamadas "tubeless". Ofrecen algunas ventajas, aunque deben ser empleadas y manipuladas con cuidado.

Utilice las cubiertas sin cámara sólo en llantas previstas para ello. Éstas están correspondientemente identificadas, p. ej., con la abreviatura "UST".

Utilice cubiertas sin cámara sólo del modo prescrito, con la presión de inflado correcta y, en su caso, con el líquido de obturación recomendado.

Las cubiertas sin cámara sólo se deben retirar de la llanta sin herramientas ya que, de otro modo, podrían presentarse fugas. Si el líquido de obturación no es suficiente para subsanar un defecto, después de retirar la válvula, puede montarse una cámara normal.

17.3 Tubulares

Especialmente las bicicletas para las competiciones deportivas suelen montar los llamados "tubulares". La cámara va cosida aquí a la carcasa, y esta unidad se pega con una cola especial sobre una llanta específica. Las ventajas de los tubulares son una mayor seguridad frente a los pinchazos y mejores propiedades de marcha de emergencia.

Utilice tubulares sólo en llantas previstas para ello. Estas llantas no poseen bordes altos (pestañas de llanta), sino que presentan una superficie lisa y abombada hacia dentro en el contorno exterior. Sobre esta superficie se pega el tubular.

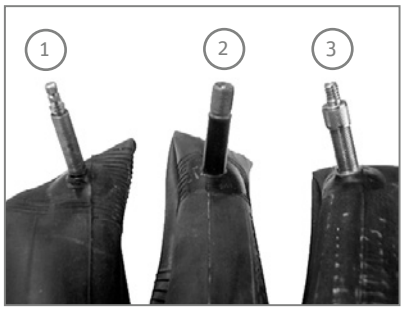
Utilice tubulares sólo del modo prescrito y con la presión de inflado correcta.

El encolado de tubulares requiere una destreza especial y mucha experiencia. Encargue la sustitución de tubulares siempre en un taller especializado. Infórmese sobre la manipulación correcta y el cambio seguro de tubulares.

17.4 Cámaras

La cámara es necesaria para mantener la presión en el interior de la cubierta. Se llena de aire a través de una válvula.

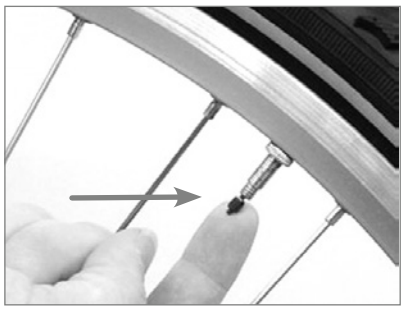
Existen tres tipos de válvulas:



1 Válvula presta o francesa
2 Válvula Schrader o de auto
3 Válvula Dunlop o de bicicleta

Los tres tipos de válvula se protegen con un capuchón de la suciedad.

Para inflar una cámara con válvula presta o francesa, proceda del siguiente modo:



› Desenrosque el capuchón con los dedos en sentido antihorario y retírelo.

› Desenrosque la tuerca moleteada en sentido antihorario.

› Presione brevemente con un dedo la tuerca moleteada en la válvula, hasta que salga aire.

› Infle la cámara con una bomba de aire adecuada.

› Vuelva a enroscar la tuerca moleteada.

› Enrosque el capuchón en la válvula en sentido horario.

Consulte a su distribuidor autorizado qué bomba de aire es la adecuada para su válvula.

Para inflar una cámara con válvula Dunlop/de bicicleta o Schrader/de auto, proceda del siguiente modo:

› Desenrosque el capuchón de la válvula en sentido antihorario.

› Infle la cámara con una bomba de aire adecuada.

› Enrosque el capuchón en la válvula en sentido horario.

18 Reparación de un pinchazo

Si desea reparar el pinchazo de un neumático, deberá disponer del siguiente equipamiento:

- desmontables de plástico
- parches
- goma líquida
- papel de lija
- evtlm., cámara de repuesto
- evtlm., válvula de repuesto
- llaves de boca (si su bicicleta no dispone de cierres rápidos)
- bomba de aire

Es aconsejable desmontar primero la rueda pinchada. Abra o retire antes el freno. La manera de proceder depende del tipo de freno de su bicicleta.

Lea el capítulo dedicado a los frenos antes de desmontar el freno. En su defecto, podría dañar el sistema de frenos y provocar un accidente.

18.1 Abrir el freno

18.1.1 Abrir el freno Cantilever o V-Brake

› Sujete la rueda con una mano.

› Comprima las zapatas o las levas de freno contra la llanta.

› Desenganche el cable de freno de una de las levas de freno.

18.1.2 Retirar el freno hidráulico de llanta

› Si sus frenos disponen de cierre rápido, desmonte una unidad de frenos (véase el ➠ *capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"*).

› Si sus frenos no disponen de cierre rápido, deje salir el aire del neumático.

18.1.3 Abrir el freno de llanta de tiro lateral

› Abra la palanca de cierre rápido de la leva de freno o de la palanca de freno.

› Si sus frenos no disponen de cierre rápido, deje salir el aire del neumático. Ahora ya puede extraer la rueda por entre las zapatas de freno.

18.1.4 Distender el cambio de buje y los frenos de rodillo, de tambor o de contrapedal

› Suelte el tornillo de fijación del cable o el cierre rápido de la leva de freno.

› En los frenos de contrapedal, deberá abrir la unión atornillada de la leva de freno en la vaina inferior.

18.2 Desmontar la rueda

Tenga en cuenta que los pasos de trabajo aquí descritos sólo son un ejemplo.
Observe las indicaciones del respectivo fabricante o diríjase a su distribuidor autorizado.

18.2.1 Desmontar la rueda delantera

› Si su bicicleta dispone de cierres rápidos, ábralos (véase el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"***).

› Si su bicicleta equipa tuercas de eje, suéltelas con la llave de boca adecuada en sentido antihorario.

› Si la rueda delantera está asegurada contra su caída mediante punteras de forma especial, continúe girando las tuercas en sentido antihorario para soltarlas. Cuando las arandelas y tuercas dejen de tocar las punteras, extraiga la rueda delantera de la horquilla.

› Si la bicicleta dispone de seguros de rueda de chapa, continúe girando las tuercas en sentido antihorario para abrirlas.

› Distancie los seguros de chapa hasta que dejen de tocar la puntera.

› Extraiga ahora la rueda delantera de la horquilla.

18.2.2 Desmontar la rueda trasera

› Si su bicicleta dispone de un cambio de cadena, cambie al piñón más pequeño. El desviador trasero no dificulta en esta posición el desmontaje de la rueda.

› Si su bicicleta dispone de cierres rápidos, ábralos (véase el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"***).

› Si su bicicleta equipa tuercas de eje, suéltelas con la llave de boca adecuada en sentido antihorario.

› Desplace el desviador trasero un poco hacia atrás.

› Levante ligeramente la bicicleta.

› Extraiga la rueda del cuadro.

› Si todavía no puede extraer la rueda trasera, gire la contratuerca en sentido antihorario para abrir aún más el cierre rápido.

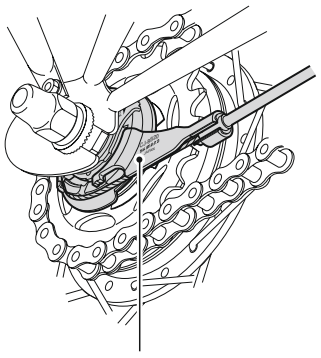
› Golpee ligeramente la rueda desde arriba con la palma de la mano.

› La rueda cae hacia abajo.

Aquí se describe a modo de ejemplo el desmontaje de un cambio de buje Shimano:

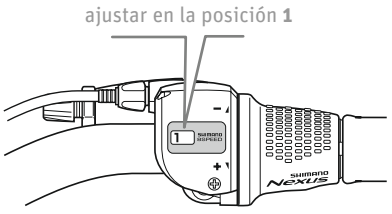
Soltado del cable del cambio para retirar la rueda trasera

› Suelte el cable de la unión de cassette al objeto de poder extraer la rueda trasera del cuadro.

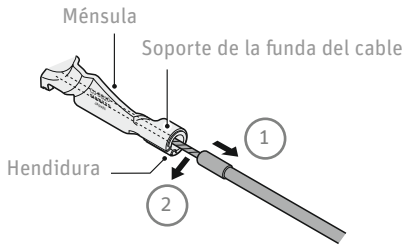


Unión de cassette

› 1. Coloque la palanca de cambio Revo en la posición 1.

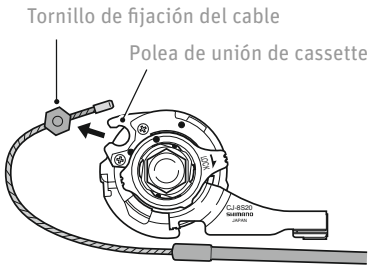


› 2. Extraiga la funda del cable de su soporte situado en la unión de cassette y extraiga el cable de la hendidura en la ménsula.

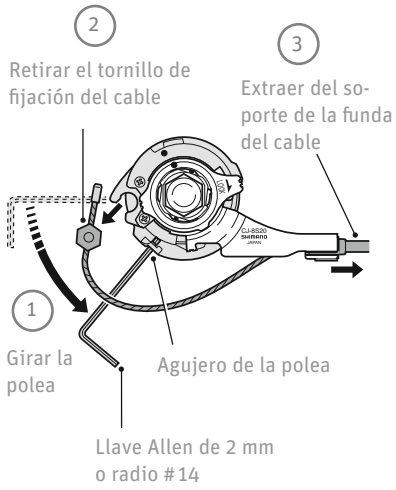


1 extraer del soporte de la funda del cable
2 extraer de la hendidura

› 3. Retire el tornillo de fijación del cable de la polea de unión de cassette.



Si resulta difícil extraer la funda del cable de su soporte en la unión de cassette, inserte una llave Allen de 2 mm o un radio #14 en el agujero de la polea de unión de cassette y gírela para liberar el cable. A continuación, retire primero el tornillo de fijación del cable de la polea antes de extraer la funda del cable de su soporte.


2
Retirar el tornillo de fijación del cable
3
Extraer del soporte de la funda del cable
1
Girar la polea
Agujero de la polea
Llave Allen de 2 mm o radio #14

› 4. Suelte el tornillo de la leva de freno y retírelo.

› 5. Suelte las tuercas de rueda y déjelas a un lado. Retire las arandelas de seguridad del eje de la rueda.

› 6. Extraiga la rueda trasera de los entrantes de las punteras.

18.3 Desmontar la cubierta y la cámara

› Desenrosque de la válvula el capuchón, la tuerca de fijación y, en su caso, la tuerca de racor. En las válvulas Dunlop o de bicicleta, extraiga el obús de válvula.

› Deje salir el aire restante de la cámara.

› Coloque el desmontable frente a la válvula en el borde interior de la cubierta.

› Haga palanca para levantar el flanco de la cubierta por encima de la pestaña de la llanta.

› A unos 10 cm de distancia del primero, deslice el segundo desmontable entre la llanta y la cubierta.

› Continúe haciendo palanca con el desmontable a lo largo de todo el contorno de la llanta hasta que la cubierta haya salido en toda su circunferencia.

› Extraiga la cámara de la cubierta.

18.4 Parchear la cámara

› Infle la cámara.

› Para comprobar en qué lugar está dañada la cámara, introdúzcala en un recipiente con agua.

› Presione la cámara debajo de la superficie del agua. Por el lugar donde la cámara presenta una grieta o un agujero, salen burbujas de aire.

› Si el pinchazo se produce en ruta y no puede realizar esta operación, sencillamente infle la cámara con más presión. La cámara aumenta de tamaño y resulta más fácil detectar el pinchazo debido al ruido que hace el aire de escape como consecuencia del aumento de la presión.

› Espere a que se seque la cámara.

› Raspe con cuidado la cámara en el lugar del pinchazo con papel de lija.

› Cubra la zona con goma líquida.

› Espere unos minutos hasta que la goma líquida haya comenzado a secarse.

› Presione con fuerza el parche de goma sobre la zona dañada.

› Deje que el parche de goma se seque unos minutos.

18.5 Montar la cubierta y la cámara

Evite que penetren cuerpos extraños en el interior de la cubierta. Asegúrese en todo momento de que la cámara no presente pliegues ni resulte aplastada. Tenga en cuenta el sentido de giro al efectuar el montaje. Si la cubierta tiene un sentido de giro definido, éste va grabado en el flanco de la cubierta.

› Asegúrese de que el fondo de llanta cubra las cabecillas de los radios y de que no presente ningún daño.

› Coloque la llanta en la cubierta por un flanco.

› Presione un lado de la cubierta por completo dentro de la llanta.

› Introduzca la válvula a través del agujero de válvula en la llanta y coloque la cámara en la cubierta.

› Introduzca la cubierta en la llanta presionándola por encima del flanco.

› Tire con fuerza de la cubierta hacia el centro de la llanta. La parte ya montada resbala hacia la base de la llanta.

› Compruebe de nuevo el correcto asiento de la cámara.

› Empuje el otro lado de la cubierta con la palma de la mano por encima de la pestaña de la llanta.

› Con válvulas Dunlop o de bicicleta: introduzca de nuevo el obús de válvula en su asiento y enrosque la tuerca de racor.

› Infle un poco la cámara.

› Compruebe el asiento y la marcha concéntrica de la cubierta por medio del anillo de control situado en el flanco de la llanta. Corrija el asiento de la cubierta con la mano si ésta no gira en redondo.

› Infle la cámara hasta la presión de inflado recomendada.

18.6 Montar la rueda

Tenga en cuenta que los pasos de trabajo aquí descritos sólo son un ejemplo.
Observe las indicaciones del respectivo fabricante o diríjase a su distribuidor autorizado.

18.6.1 Montar la rueda delantera

Tenga en cuenta el sentido de giro de la cubierta al montar la rueda delantera.

Si su bicicleta dispone de un freno de disco, asegúrese de que los discos de freno estén bien colocados entre las zapatas de freno.

18.6.2 Montar la rueda trasera

18.6.2.1 en ruedas con cambio de cadena

› Si su bicicleta dispone de un cambio de cadena, vuelva a colocar la cadena en el piñón más pequeño al montar la rueda trasera.

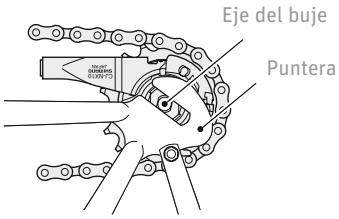
› Introduzca la rueda hasta el tope y centrada en las punteras.

› Apriete la tuerca de buje o cierre los cierres rápidos (véase el ➠ ***capítulo 9.2.2 "Manejo de los cierres rápidos"***).

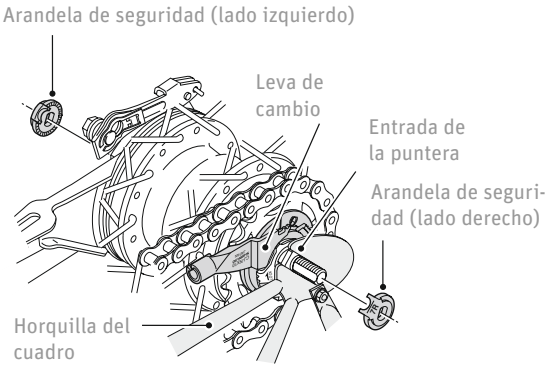
18.6.2.2 en ruedas con cambio de buje

Montaje de una rueda con buje de cambio en el cuadro

› 1. Coloque la cadena sobre el piñón e introduzca el eje del buje en las punteras.



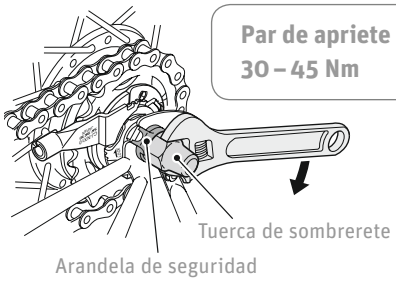
› 2. Coloque las arandelas de seguridad a ambos lados del eje de buje. Gire la leva de cambio de modo que los resaltes de las arandelas de seguridad engranen en las entradas de las punteras. En este caso, puede montar la leva de cambio casi en paralelo a la horquilla del cuadro.


Arandela de seguridad (lado izquierdo)
Leva de cambio
Entrada de la puntera
Arandela de seguridad (lado derecho)
Horquilla del cuadro

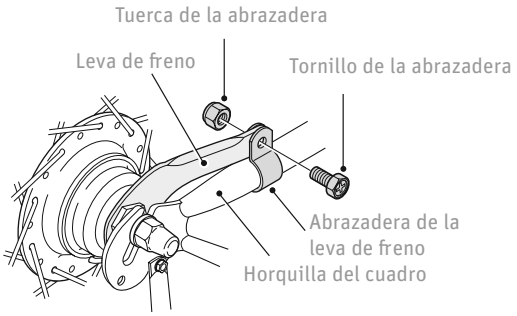
› La parte saliente debe encontrarse del lado de la puntera.

› Coloque las arandelas de seguridad de modo que los resaltes engranen perfectamente en las entradas de las punteras en el lado anterior y posterior del eje de buje.

› 3. Tense la cadena y fije la rueda al cuadro por medio de las tuercas de sombrerete.



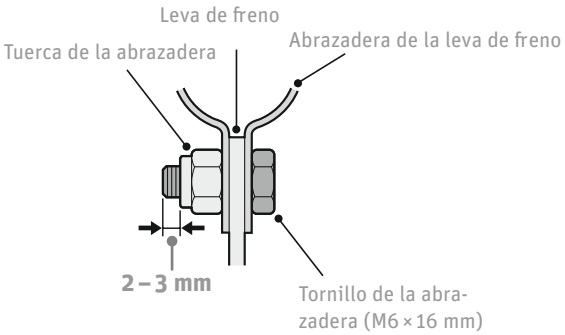
› 4. Monte correctamente la leva de freno con su respectiva abrazadera en la horquilla del cuadro.



Al efectuar el montaje de la abrazadera de la leva de freno, sujete con una llave de 10 mm la tuerca de la abrazadera para poder apretar el tornillo de la abrazadera.

Par de apriete
2 – 3 Nm

Verifique tras el montaje de la abrazadera de la leva de freno que el tornillo de la abrazadera sobresale de 2 a 3 mm de la tuerca.



› 5. Antes de utilizar el freno de contrapedal, compruebe si el freno funciona correctamente y si la rueda gira con facilidad.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30.3 "Pares de apriete para uniones atornilladas"***).

› Enganche el cable de freno y fíjelo o cierre el cierre rápido del freno.

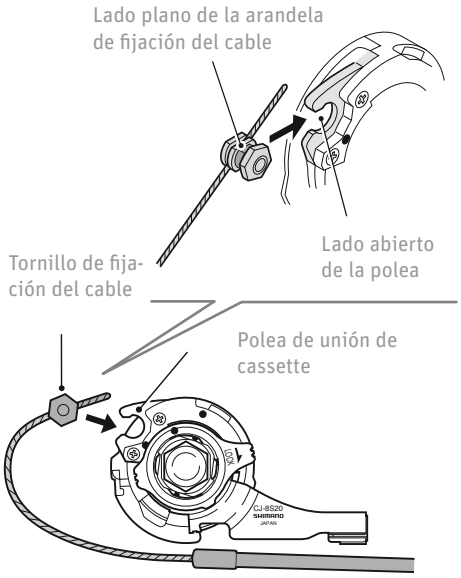
› Compruebe si las zapatas de freno coinciden con las pistas de frenado.

› Compruebe si la leva de freno está fijada de forma segura.

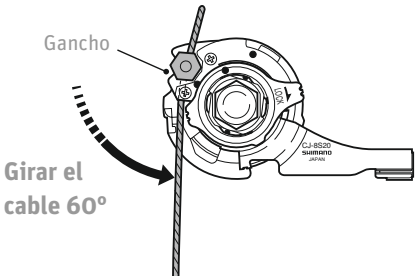
› Lleve a cabo una prueba de frenado.

Montaje del cable del cambio en cambios de buje

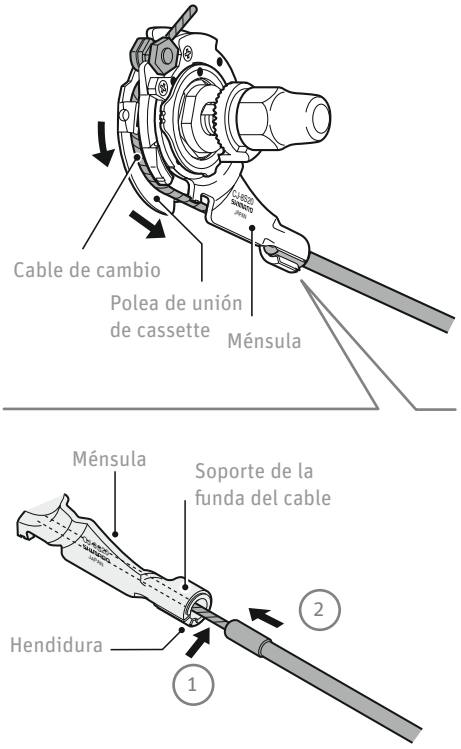
› Tienda el cable hasta la polea de unión de cassette de forma que la tuerca de fijación del cable señale hacia fuera en dirección a la puntera. Introduzca la cara plana de la arandela de fijación del cable en el lado abierto de la polea.


Lado plano de la arandela de fijación del cable
Lado abierto de la polea
Tornillo de fijación del cable
Polea de unión de cassette

› Gire el cable 60° hacia la derecha y fíjelo en el gancho.

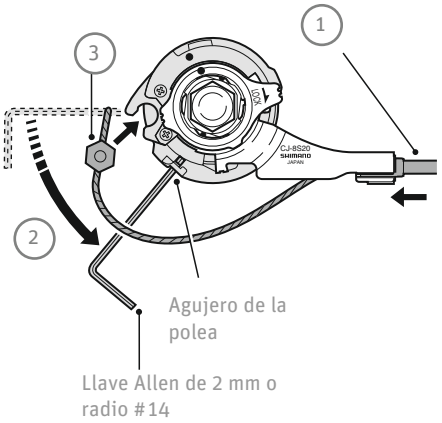


› Tienda el cable por la polea como se indica en la figura. Introdúzcalo a través de la hendidura en la ménsula de unión de cassette e inserte el extremo de la funda del cable en su soporte.



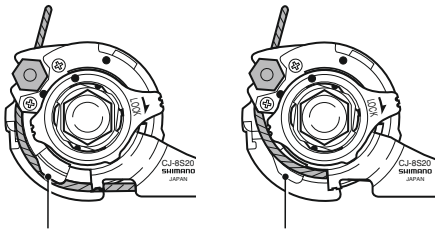
1 introducir por la hendidura
2 insertar en el soporte de la funda del cable

› Si le resulta más fácil, introduzca primero la funda del cable en su soporte. A continuación, gire la polea introduciendo una llave Allen de 2 mm o un radio #14 en el agujero situado en la misma polea. De esta forma puede encajar correctamente el tornillo de fijación del cable en el lado abierto de la polea.



1 insertar en el soporte de la funda del cable
2 girar la polea de unión de cassette
3 encajar el tornillo de fijación del cable

Compruebe si el cable está correctamente tendido por la guía de la polea.



Guía **bien**

Guía **mal**

19 Cambios para bicicletas

19.1 Cambio de cadena

Estas Instrucciones de empleo describen el manejo de los componentes de cambio típicos y convencionales de las bicicletas MTB, BTT, de cross y de carretera. Sobre otro tipo de componentes podrá encontrar información en el CD o en la página de Internet del respectivo fabricante. Para cuestiones de montaje, ajuste, mantenimiento y manejo,diríjase a un distribuidor autorizado de bicicletas.

Los componentes de cambio flojos, desgastados, dañados o mal ajustados son un riesgo para la integridad física del ciclista. Encargue en un taller especializado el ajuste del cambio de cadena.

- Póngase en contacto con su distribuidor autorizado si la cadena se sale de los platos o de los piñones al montar en la bicicleta o
- aparecen ruidos extraños o
- el cambio de marchas deja de funcionar perfectamente o
- el desviador trasero o delantero u otros componentes del cambio están flojos, dañados o deformados, o bien si
- hay eslabones de la cadena dañados o desgastados.

La cadena de la bicicleta no debe unir el plato pequeño delante con el piñón exterior pequeño atrás. Del mismo modo, tampoco debe unir el plato grande delante con el piñón interior grande atrás. En esas posiciones, puede salirse la cadena.

Mientras efectúa un cambio de marcha, absténgase siempre de pedalear hacia atrás. Si lo hace, podría dañar el cambio.

Realice los ajustes en el cambio sólo en pequeños pasos y con cuidado. La cadena podría salirse del piñón debido a ajustes erróneos y provocar una caída. Si no está seguro, encargue estos trabajos a un taller especializado.

También en un cambio óptimamente ajustado pueden producirse ruidos extraños si la cadena marcha en una posición extremadamente oblicua. Este hecho no constituye ningún fallo ni daña la transmisión. En cuanto la cadena deje de girar en una posición tan oblicua, dejará de producirse el ruido.

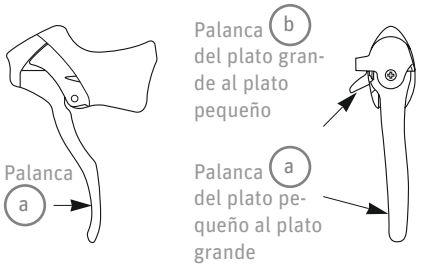
No conduzca sin un protector de radios. Si no hay montado ningún protector de radios, deberá montarlo a posteriori. En caso contrario, podrían introducirse la cadena o el desviador trasero entre el piñón y los radios.

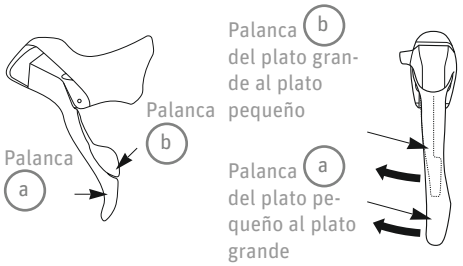
Cambie siempre con cuidado a la marcha más corta (el piñón más grande) con la maneta de cambio. En otro caso, el desviador trasero podría sino introducirse entre los radios y dañarlos.

19.1.1 Manejo de las palancas de cambio

19.1.1.1 Palancas de cambio en la bicicleta de carreras

Palancas de cambios Shimano



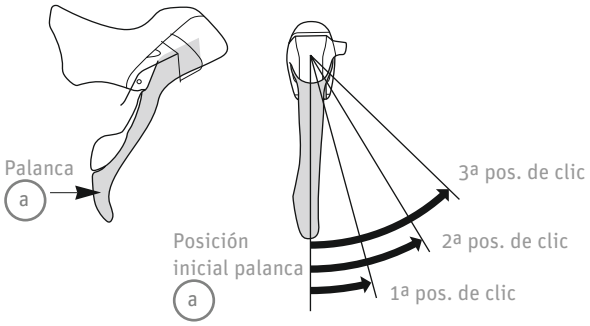


Palanca **a**: cambio a un plato más grande
Palanca **b**: cambio a un plato más pequeño

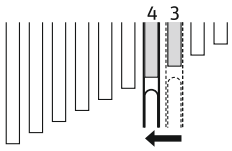
Todas las palancas retornan a su posición inicial al soltarlas.

Manejo de la palanca del desviador trasero

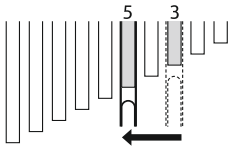
Palanca **a**: cambio a un piñón más grande.
La palanca **a** se enclava en las posiciones 1, 2 y 3.



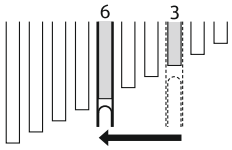
1. Cambio al siguiente piñón más grande. Ejemplo: cambio del 3er al 4º piñón



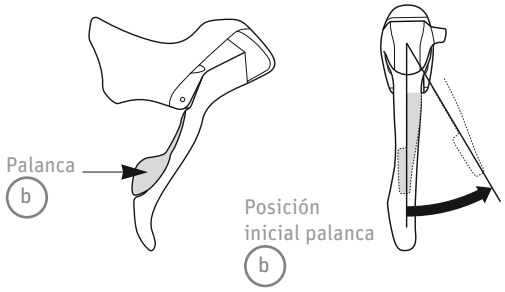
2. Salto de dos piñones en sentido ascendente. Ejemplo: cambio del 3er al 5º piñón



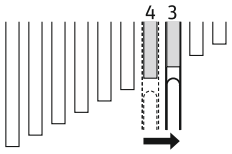
3. Salto de tres piñones en sentido ascendente. Ejemplo: cambio del 3er al 6º piñón



Palanca **b**: cambio a un piñón más pequeño. Al presionar la palanca **b** una sola vez, la cadena baja al siguiente piñón más pequeño.



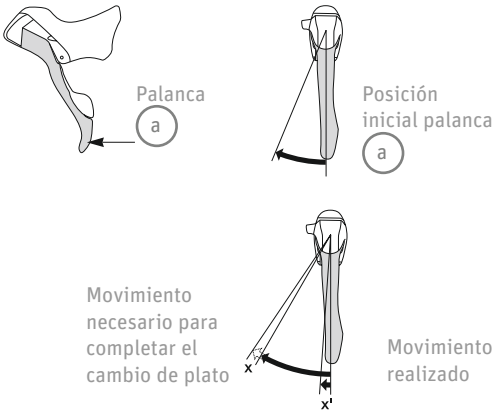
1. Cambio al siguiente piñón más pequeño. Ejemplo: cambio del 4º al 3er piñón



La palanca **b** acompaña el movimiento de la palanca **a** al manejar esta última. No obstante, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **b**. Del mismo modo, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **a** al manejar la palanca **b**. El accionamiento simultáneo de ambas palancas no produce un cambio de marcha.

Manejo de la palanca del desviador delantero (estándar)

Palanca **a**: cambio a un plato más grande



Si el movimiento de la palanca no da lugar a que se complete el cambio de plato, deberá accionar de nuevo la palanca el recorrido (X'), a fin de terminar de ejecutar el recorrido faltante (X) y, con ello, el cambio de marcha.

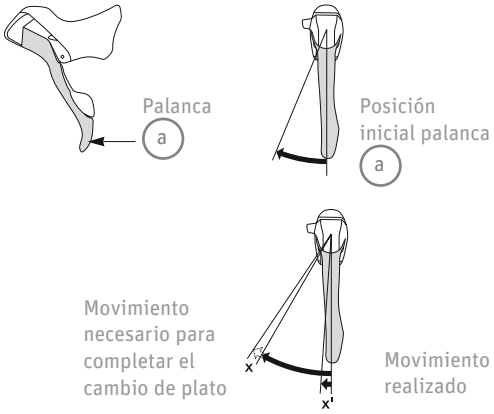
Palanca **b**: cambio del plato intermedio al plato pequeño

La palanca **b** acompaña el movimiento de la palanca **a** al manejar esta última. No obstante, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **b**. Del mismo modo, evite ejercer cualquier presión sobre la palanca **a** al manejar la palanca **b**. El accionamiento simultáneo de ambas palancas no produce un cambio de marcha.

Manejo de la palanca del desviador delantero con ajuste fino (minimización del ruido), opcional

Procesos de cambio

Palanca **a**: cambio a un plato más grande



Si el movimiento de la palanca no da lugar a que se complete el cambio de plato, deberá accionar de nuevo la palanca el recorrido (X'), a fin de terminar de ejecutar el recorrido faltante (X) y, con ello, el cambio de marcha.

Palanca **b**: cambio del plato intermedio al plato pequeño

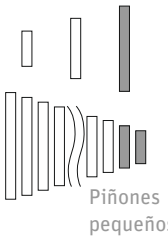
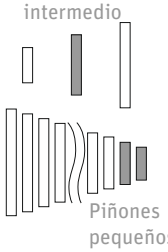
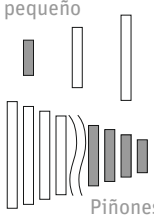
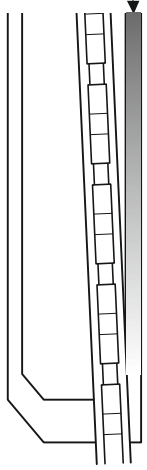
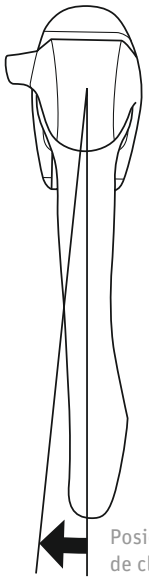
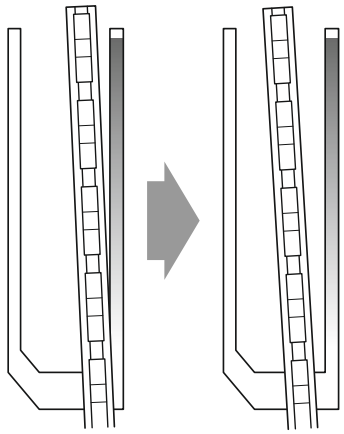
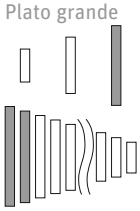
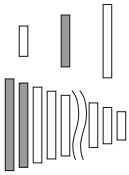
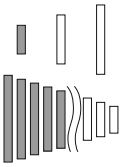
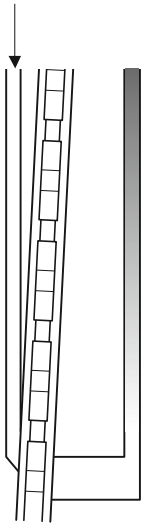
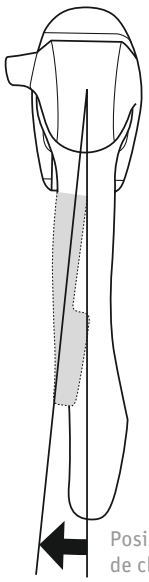
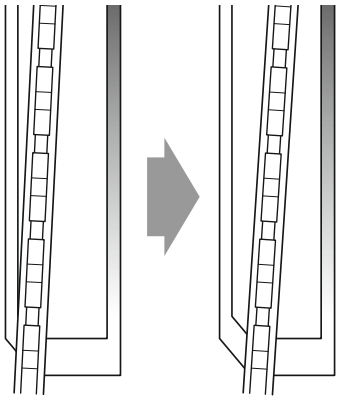
Al empujar la palanca b, un primer tope indica el inicio del ajuste fino (mecanismo para evitar el ruido). El segundo tope, más intenso, indica que se ha completado el cambio de plato. Después del ajuste fino, la siguiente vez que empuje la palanca se completará el proceso de cambio.

Ajuste fino (minimización del ruido)

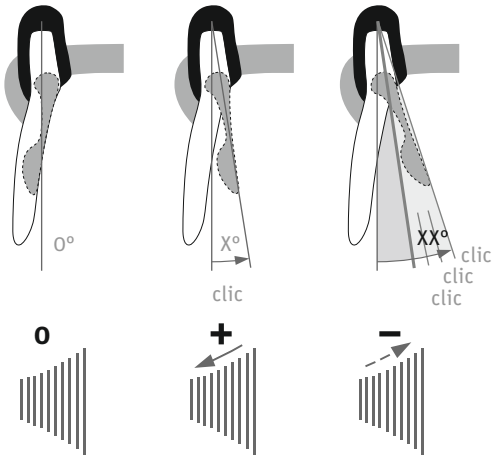
Según la posición, la cadena puede rozar tras el cambio la placa-guía interior o exterior de la cadena del desviador delantero y generar ruidos. En estos casos, accione ligeramente la palanca **a** o la palanca **b** para mover el desviador delantero hasta que deje de rozar la cadena.

Este procedimiento se denomina "ajuste fino". El ajuste fino puede efectuarse cuando la cadena se encuentra tanto en el plato grande como en el intermedio o el pequeño.

Si efectúa el ajuste fino en alguna de las siguientes posiciones, los ruidos desaparecerán por completo.

POSICIÓN DE LA CADENA	PROBLEMA	AJUSTE FINO	
		ACCIONAMIENTO DE LA PALANCA	MOVIMIENTO DEL DESVIADOR DELANTERO
Plato grande  Piñones pequeños Plato intermedio  Piñones pequeños Plato pequeño  Piñones pequeños	La cadena roza la placa-guía exterior Placa-guía exterior de la cadena  Cadena	Palanca (a)  Posición de clic (Contacto)	Ajuste fino **Antes del ajuste fino** **Después del ajuste fino** Movimiento del desviador delantero 
Plato grande  Piñones grandes Plato intermedio  Piñones grandes Plato pequeño  Piñones grandes	La cadena roza la placa-guía interior Placa-guía interior de la cadena  Cadena	Palanca (b)  Posición de clic (Contacto)	Ajuste fino **Antes del ajuste fino** **Después del ajuste fino** Movimiento del desviador delantero 

Palanca de cambio SRAM



Palanca de cambio trasero: para cambiar a una marcha más larga (bajar un piñón), presione ligeramente hacia dentro la palanca de cambio pequeña hasta que escuche o perciba un clic. Para cambiar a una marcha más corta (subir un piñón), presione la palanca de cambio pequeña más hacia dentro hasta que escuche o perciba un segundo clic. Puede bajar hasta tres piñones de una vez.

Palanca de cambio delantero: para cambiar del plato pequeño al plato grande, desplace la palanca de cambio pequeña por completo hacia dentro. Para bajar del plato grande al plato pequeño, presione la palanca de cambio pequeña hacia el centro hasta que escuche o perciba un claro clic.

Para evitar el rozamiento de la cadena en posiciones extremas, la palanca de cambio dispone en la parte delantera de una función de ajuste fino del desviador delantero. El ajuste fino puede realizarse cuando la cadena se encuentra en el plato grande.

Para situar el desviador delantero en la posición de ajuste fino, presione ligeramente hacia dentro la palanca de cambio pequeña hasta que escuche o perciba un ligero clic.

Ajuste del recorrido

Puede ajustar individualmente el recorrido de las palancas de cambio y de freno al tamaño de su mano.

› Ajuste primero el recorrido de la palanca de cambio y, a continuación, ajuste la palanca de freno hasta que el tope de la palanca de freno haga contacto con la palanca de cambio. De este modo se evita que la palanca de cambio pueda chocar en su retorno con la palanca de freno.

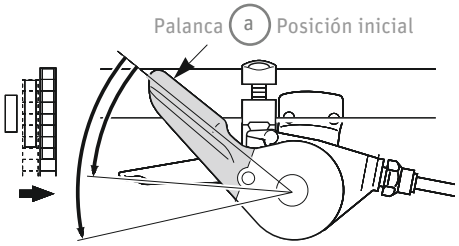
› Para ajustar el recorrido de la palanca de cambio, desplácela hacia dentro para poder acceder al tornillo de ajuste del recorrido. Presione hacia dentro el tornillo de ajuste con una punta o una uña y gírelo en sentido antihorario para aproximar la palanca de cambio al manillar.

19.1.1.2 Palancas de cambio en la bicicleta de montaña, trekking o ruta

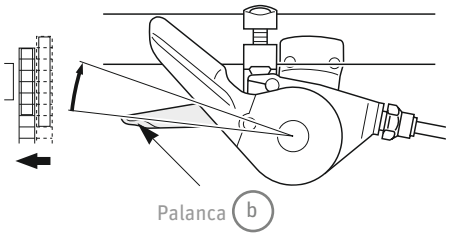
Palanca de cambio estándar

Las dos palancas **a** y **b** retornan siempre a la posición inicial tras su accionamiento. La biela debe estar siempre girando al accionar cualquiera de las palancas.

Manejo de la palanca del desviador delantero

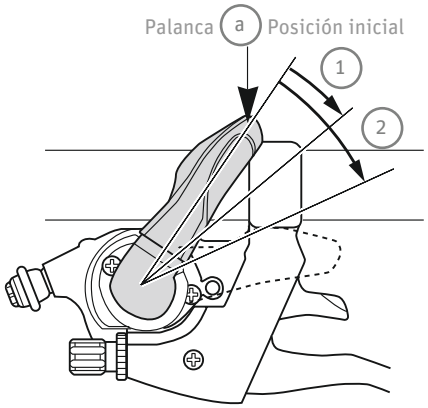


Cambio a un plato más grande
Al accionar una vez la palanca **a**, la cadena sube un plato.

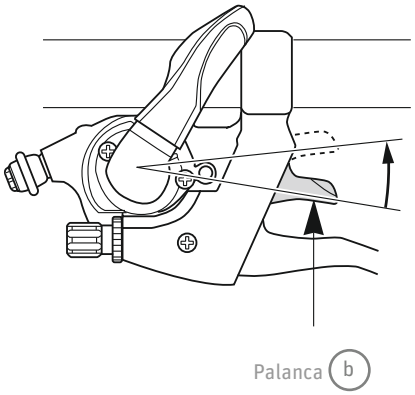


Cambio a un plato más pequeño
Al accionar una vez la palanca **b**, la cadena baja un plato.

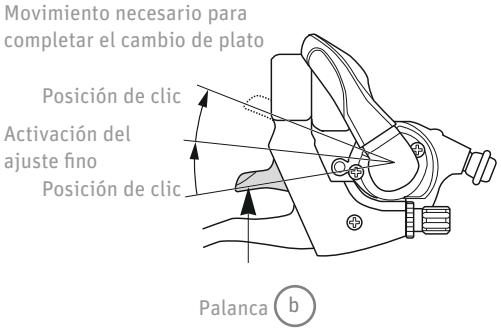
Manejo de la palanca estándar del desviador trasero



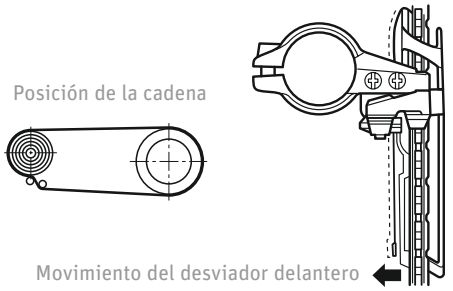
Cambio a un piñón más grande
Para subir solamente un piñón, lleve la palanca **a** a la posición**1**. Para subir dos piñones, lleve la palanca de cambio a la posición **2**. De esta forma pueden subirse de una vez un máximo de 3 piñones.



Cambio a un piñón más pequeño
Al accionar una vez la palanca, la cadena baja un piñón.


Movimiento necesario para completar el cambio de plato
Posición de clic
Activación del ajuste fino
Posición de clic
Palanca b

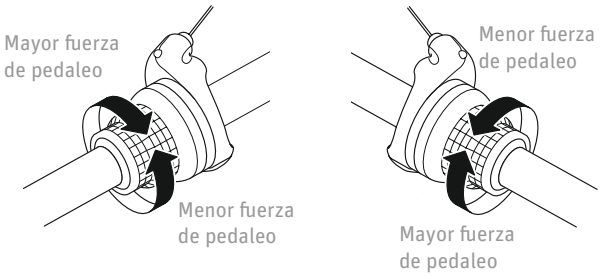
Al accionar la palanca b, un primer tope indica el inicio del ajuste fino (mecanismo para evitar el ruido). Un segundo tope indica que se ha completado el cambio de plato. El mecanismo para evitar el ruido deja de hacer clic una vez realizado el ajuste fino, por lo que ya solo se escuchan los clics al subir o bajar piñones.



La cadena roza el desviador delantero si se tiende entre el plato grande y el piñón grande, lo que se manifiesta en forma de ruidos característicos. Presione ligeramente la palanca **b** hasta la posición de clic, con el fin de desplazar el desviador delantero ligeramente hacia dentro y evitar así el ruido.

Puños giratorios

Para subir o bajar solamente una marcha, gire el puño giratorio una única posición hacia delante o hacia atrás.



Si desea subir o bajar varias marchas de una vez, continúe girando el puño hasta las sucesivas posiciones de mando en la dirección deseada.

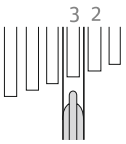
Desviador trasero

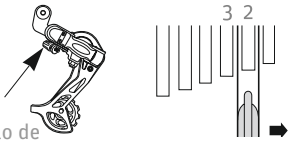
Encargue a un distribuidor autorizado el mantenimiento, sustitución y ajuste del cambio de cadena de su bicicleta.

Ajuste fino/desviador trasero

Accione la palanca de cambio para pasar la cadena del piñón más pequeño al segundo. A continuación, compense la flecha del cable de cambio con la palanca de cambio y gire la biela.

Si la cadena salta al tercer piñón:

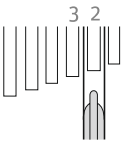


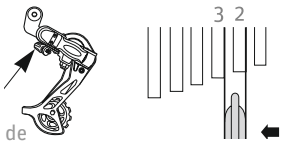


Tornillo de ajuste

› Gire el tornillo de ajuste en sentido horario hasta que la cadena salte de vuelta al segundo piñón.

Si no se producen ruidos:



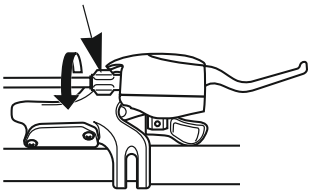


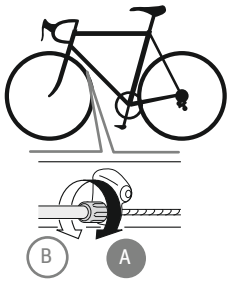
Tornillo de ajuste

› Gire el tornillo en sentido antihorario hasta que la cadena roce el tercer piñón.

El tornillo de ajuste puede encontrarse también en la palanca de cambio o en el cuadro.

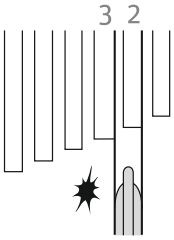
Tornillo de ajuste





Tornillo de ajuste de la funda del cable

Ajuste óptimo



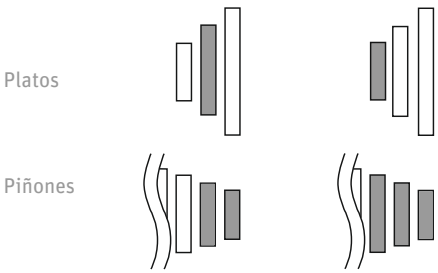
Al compensar la flecha del cable de cambio con la palanca de cambio, la cadena debería rozar en el ajuste óptimo el tercer piñón y producir un ruido.

Suelte la palanca de cambio en la segunda marcha y gire la biela.

Si la cadena roza el tercer piñón, deberá girar el tornillo de ajuste un poco en sentido horario hasta que ya no se escuchen ruidos de rozamiento.

Para un óptimo funcionamiento del sistema SIS es necesario lubricar todas las piezas de transmisión de fuerza.

Si la cadena se encuentra en la posición mostrada, puede rozar los platos o el desviador delantero y ocasionar ruidos. En este caso, puede subir la cadena uno o dos piñones.



Limpieza

- Procure no emplear ningún agente de limpieza para la cadena. Si emplea agentes de limpieza como, p. ej., desoxidantes, puede eliminarse por lavado la lubricación de la cadena, lo que puede ocasionar fallos de funcionamiento.
- Limpie en intervalos regulares los platos y piñones con un agente de limpieza neutro.
- Limpie los desviadores en intervalos regulares y lubrique regularmente las piezas móviles (mecanismo y rodillos).

19.2 Cambio de buje

Estas Instrucciones de empleo describen el manejo de los componentes de cambio típicos y convencionales de una bicicleta de ciudad o de trekking con cambio de buje. Sobre otro tipo de componentes, consulte las referencias específicas o instrucciones adjuntas.

Para cuestiones de montaje, ajuste, mantenimiento y manejo, diríjase a un distribuidor autorizado de bicicletas.

Al efectuar el montaje del buje en el cuadro, coloque a ambos lados las arandelas de seguridad correctas y apriete las tuercas de buje con el par de apriete prescrito (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Si las arandelas de seguridad sólo se montan en un lado o si las tuercas de buje no están correctamente apretadas, puede producirse un fallo de funcionamiento del buje: el buje podría comenzar a girar a su vez. Es posible que a raíz de ello el manillar sea arrastrado hacia un lado por el cable de cambio, lo que puede provocar un grave accidente.

El cambio de marchas puede efectuarse mientras se pedalea. Los piñones internos y los trinquetes pueden generar en el buje ocasionalmente ruidos de acoplamiento carentes de toda importancia.

Si la rueda gira con dificultad, deberá cambiar las mordazas de freno o lubricar el buje. Encargue este trabajo a un taller especializado.

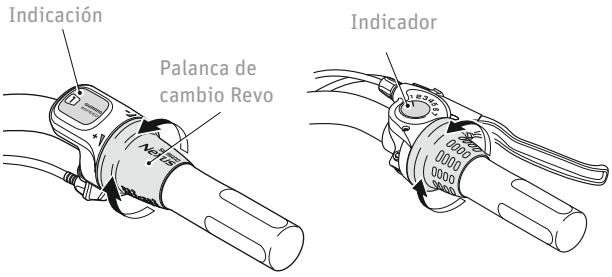
Si la cadena se sale de los piñones durante la marcha, deberá proceder de inmediato a retensar la cadena. Si ya está agotado el margen de ajuste, deberá cambiar los piñones y la cadena.

19.2.1 Manejo del cambio de buje

19.2.1.1 Palanca de cambio Shimano 7/8 velocidades

- Gire el puño giratorio para acoplar cada una de las 8 (7) velocidades.

- Mayor fuerza de pedaleo (resistencia creciente) ⟶ indicador en dirección a **8 (7)**



- Menor fuerza de pedaleo (resistencia menguante) ⟶ indicador en dirección a **1**

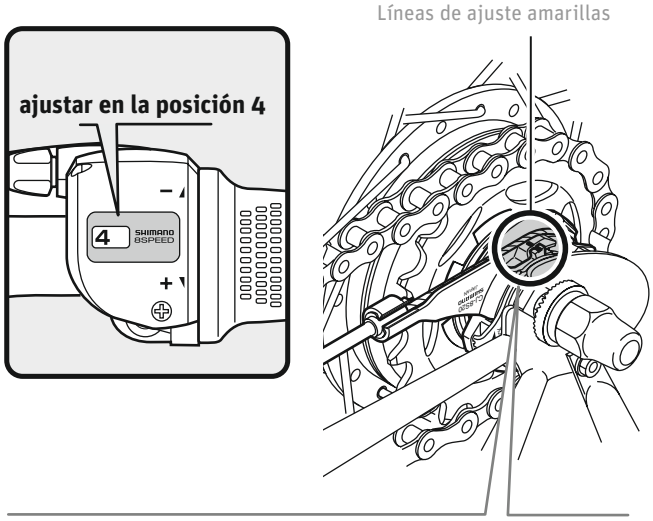
Estas Instrucciones sobre el manejo de los puños giratorios Shimano pueden aplicarse también a los puños giratorios de otras marcas.

19.2.2 Ajustar las velocidades en un cambio de buje Shimano

Las figuras del ejemplo representan un cambio de buje 7/8.

› Coloque la palanca de cambio en la posición **4**.

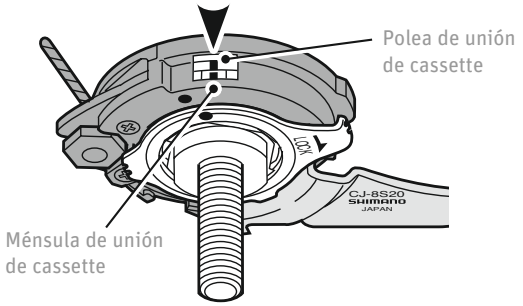
› Verifique que las líneas de ajuste amarillas en la ménsula de la unión de cassette y la polea estén alineadas.



Las líneas de ajuste amarillas se encuentran en dos lugares en la unión de cassette. Sírvase de la línea que le resulte más fácil de ver.

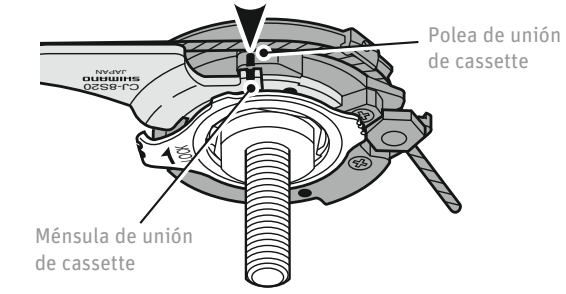
Bicicleta en posición normal

alinear las líneas de ajuste amarillas

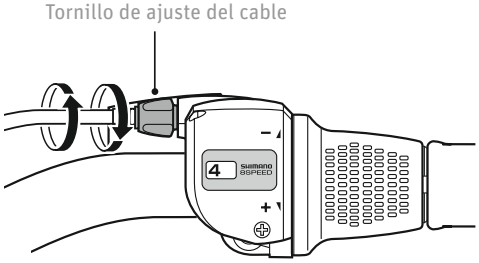


Bicicleta en posición invertida

alinear las líneas de ajuste amarillas



› Gire el tornillo de ajuste del cable de la palanca de cambio para alinear las líneas de ajuste. A continuación, gire la palanca de cambio Revo de **4** a **1** y de nuevo a la posición **4**. Vuelva a comprobar que las líneas de ajuste amarillas continúan estando alineadas.



20 Cadena de la bicicleta

Básicamente existen dos tipos de cadenas de bicicleta:

- la cadena ancha (½ × 1 / 8") para cambios de buje y
- la cadena estrecha para cambios de cadena. Éstas se ofrecen en diferentes anchuras, según el número de piñones que tenga el cassette empleado. Utilice en su bicicleta sólo cadenas homologadas para exactamente su número de piñones.

› Limpie y lubrique regularmente la cadena de su bicicleta.

› Para evitar un desgaste prematuro de la cadena, procure utilizar combinaciones de plato y piñón en las que la cadena no presente una marcha excesivamente oblicua.

Para comprobar el desgaste de la cadena de la bicicleta, proceda del siguiente modo:

› Agarre la cadena entre los dedos índice y pulgar por la parte que descansa en el plato.

› Tire de la cadena para separarla del plato. Si consigue separar claramente la cadena, eso significa que está desgastada y debe ser sustituida por una nueva.

› En los cambios de buje, la tensión de la cadena debe estar ajustada de modo que el tramo de cadena que cuelga entre el plato y el piñón presente un juego vertical de entre uno y dos centímetros.

Si desea corregir el tensado de la cadena, proceda del siguiente modo:

› Afloje las tuercas de la rueda trasera.

› Empuje la rueda hacia atrás en las punteras hasta que la cadena ya solo tenga el juego admisible.

› Apriete debidamente en sentido horario todas las uniones a rosca aflojadas.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

20.1 Mantenimiento de las cadenas de bicicleta

Las cadenas de bicicleta son piezas de desgaste. Las cadenas de las bicicletas con cambio de buje se desgastan al cabo de aprox. 3.000 km; las de los cambios de cadena, al cabo de aprox. 2.000 km.

Una cadena de bicicleta desgastada puede romperse y provocar una caída. Encargue a un distribuidor autorizado la sustitución de una cadena desgastada antes de volver a utilizar la bicicleta.

21 Freno, palanca de freno y sistemas de frenos

Estas Instrucciones de empleo describen el mantenimiento y el manejo de los componentes de freno típicos y convencionales de las bicicletas MTB, BTT, de cross y de carreras. Sobre otro tipo de componentes, consulte las referencias específicas o instrucciones adjuntas. Para cuestiones de montaje, ajuste, mantenimiento y manejo, diríjase a un distribuidor autorizado de bicicletas.

21.1 Indicaciones importantes y medidas de precaución

"Las bicicletas deben estar dotadas de 2 frenos independientes."
Así se recoge, p. ej., en el art. 65 del Decreto-Ley alemán sobre la autorización de vehículos en el tráfico (StVZO); en todos los países de la UE rigen normas similares.

Encargue a un taller especializado la realización de los trabajos de mantenimiento en los frenos.

No aplique ningún fluido que contenga aceite sobre las zapatas de freno, las pistas de frenado de la llanta, las pastillas o el disco de freno. En caso contrario, se vería menoscabado el rendimiento del freno.

Las pastillas y las zapatas de freno son piezas de desgaste. Compruebe regularmente su grado de desgaste. Éste se reconoce por una marca. Por ejemplo, ya no se ven los surcos en la pastilla de freno. Sustituya siempre ambas pastillas de freno a la vez.

Emplee únicamente piezas de recambio originales. En caso contrario, puede empeorar el funcionamiento o sufrir daños la bicicleta.

Para lograr una armonización correcta del par de fricción, emplee únicamente zapatas de freno indicadas para la llanta. De no ser así, aumentarán tanto la distancia de frenado como el desgaste. Especialmente en el caso de las llantas de carbono deben emplearse exclusivamente zapatas previstas de manera explícita para ese uso.

Las gomas y zapatas de freno no deben entrar en contacto con aceite o grasa. El efecto de frenado de las gomas y zapatas de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a cambiarlas.

Apriete todos los tornillos con el par de apriete prescrito. En su defecto, podrían soltarse los tornillos y los componentes que sujetan (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Los cables de freno son piezas de desgaste. Compruebe regularmente su grado de desgaste y, si fuera necesario, encargue la sustitución de los cables de freno.

Compruebe si el cable de freno está oxidado o deshilachado, y sustitúyalo si encuentra algún fallo. Si no sustituye el cable, pueden presentarse fallos en el funcionamiento del freno.

Existen diferentes tipos de frenos para los respectivos campos de aplicación:

- frenos de buje,
- frenos de disco y
- frenos de llanta.

El accionamiento de los frenos puede producirse por vía mecánica o hidráulica.

En los cambios de buje, la palanca de freno que actúa sobre el freno de la rueda delantera va montada normalmente en el lado derecho del manillar, mientras que en los cambios de cadena ésta suele hallarse en el izquierdo. Cerciórese sobre la ubicación de la palanca de freno antes de iniciar la marcha.

Si desea montar la palanca de freno en el lado opuesto del manillar, observe el manual de instrucciones del fabricante o diríjase a un distribuidor autorizado.

21.2 Palanca de freno

21.2.1 Palanca de freno estándar

La bicicleta viene equipada de serie con una palanca de freno adecuada. Compruebe regularmente que, al frenar, la palanca de freno no pueda llegar a contactar con el puño del manillar. Apriete a fondo la palanca de freno y empuje la bicicleta hacia delante para comprobar si todavía dispone de suficiente efecto de frenado. Si la bicicleta rueda con facilidad hacia delante, deberá reajustar el cable de freno o sustituir las zapatas de freno.

21.3 Frenos de buje

Los frenos de buje apenas requieren mantenimiento, ya que el cuerpo del freno se aloja en el interior del buje.

Los frenos de buje se calientan bastante al ser sometidos a una carga continua sostenida. Esto hace que decaiga el efecto de frenado, hasta el posible fallo total del freno. Adapte su estilo de conducción a esta circunstancia.

21.3.1 Frenos de tambor y frenos de rodillo (roller brake)

Los frenos de rodillo y de tambor transmiten la fuerza de frenado desde la palanca de freno manual al sistema de frenos por medio de un cable de mando. Sometidos a una carga continua sostenida, los frenos de rodillo y de tambor se calientan mucho. Esto hace que decaiga el efecto de frenado, hasta el posible fallo total del freno. Adapte su estilo de conducción a esta circunstancia.

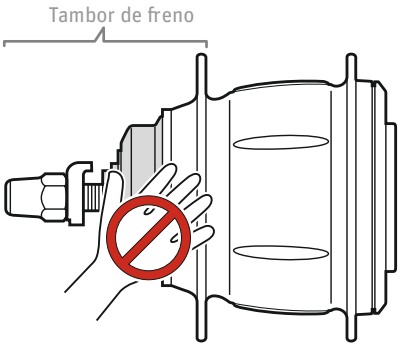
Los frenos de rodillo y de tambor requieren una palanca de freno especialmente ajustada.

- Compruebe regularmente si están firmemente apretados los tornillos de la palanca de freno.
- En su caso, apriete los tornillos en sentido horario. El par de apriete correcto figura en el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*.
- Apriete a fondo la palanca de freno manual de la rueda delantera/trasera, como lo haría en caso de una frenada en seco durante la marcha. A continuación, empuje la bicicleta hacia delante. La rueda trasera debería bloquearse. La rueda delantera debería frenar con tal intensidad que comience a levantarse la rueda trasera.
- Lubrique regularmente el cable de mando.

Las zapatas de freno son piezas de desgaste. Encargue regularmente a un taller especializado la comprobación y eventual sustitución de las zapatas de freno de los frenos de contrapedal, de rodillo y de tambor.

Si no ha utilizado la bicicleta durante un largo periodo de tiempo, el óxido superficial depositado en el tambor del freno puede incrementar el efecto de frenado. Para eliminar este óxido superficial, frene ligeramente unas cuantas veces al iniciar la marcha. De este modo se evita un bloqueo repentino del freno.

Absténgase de accionar de forma ininterrumpida el freno de contrapedal al circular por largos tramos en declive ya que las piezas internas del freno pueden calentarse mucho, lo que provoca una caída de la potencia de frenado. Alterne su uso en las bajadas largas y pronunciadas con el empleo del segundo freno (freno de la rueda delantera), para que pueda enfriarse el freno de la rueda trasera. El tambor de freno puede estar muy caliente después de un uso prolongado, por lo que no debería ser tocado durante un mínimo de 30 minutos tras la utilización de la bicicleta.



21.3.2 Freno de contrapedal

En los frenos de contrapedal, la fuerza de frenado se transmite con el pie al sistema de frenos a través de la cadena. Los frenos de contrapedal se calientan bastante al ser sometidos a una carga continua sostenida. Esto hace que decaiga el efecto de frenado, hasta el posible fallo total del freno. Adapte su estilo de conducción a esta circunstancia.

El freno de contrapedal se acciona pedaleando marcha atrás. En función de cuál sea la posición de sus pies y de las bielas, el accionamiento del freno de contrapedal será más o menos intenso. Si las bielas se encuentran en posición vertical, es decir, si uno de sus pies se halla abajo del todo y el otro arriba del todo sobre los pedales, no podrá frenar con mucha fuerza. Coloque las bielas en horizontal si desea o tiene que estar preparado para frenar.

El freno de contrapedal se dosifica con facilidad. La completa potencia de frenado sólo se alcanza después de un cierto tiempo de rodaje.

Para familiarizarse con la deceleración por frenado del freno de contrapedal, acciónelo con cuidado al comienzo.

Si no ha utilizado la bicicleta durante un largo periodo de tiempo, el óxido superficial depositado en el tambor del freno puede incrementar el efecto de frenado. Por ese motivo, frene ligeramente unas cuantas veces para eliminar este óxido superficial al iniciar la marcha después de un largo periodo de inactividad. De este modo se evita un bloqueo repentino del freno.

Un calentamiento excesivo del buje puede ocasionar una pérdida de lubricante e incrementar así el efecto de frenado. En estos casos deberá encargar a un taller especializado la revisión del freno.

21.4 Frenos de llanta

Los frenos V-Brake poseen un efecto de frenado muy potente. Familiarícese con el freno V-Brake y dosifique con mucho cuidado la fuerza de frenado. Ensaye frenadas de emergencia hasta que pueda dominar con seguridad su bicicleta incluso al frenar en seco.

El empleo inadecuado de elementos de suspensión adicionales en el sistema de frenos (moduladores de potencia) puede ocasionar caídas graves. La fuerza de resorte necesaria del modulador de potencia depende del peso total de la bicicleta.

Cuando las pastillas de freno estén tan desgastadas que ya no pueda apreciar el dibujo, encargue a un taller especializado la sustitución de las pastillas de freno.

21.4.1 Reajuste del freno

Los frenos de su bicicleta vienen ajustados correctamente de fábrica o por su distribuidor. El espacio entre la pastilla de freno y la llanta es de aprox. 1 – 1,5 mm. Pero el desgaste al que están sometidas las pastillas de freno hace que esta distancia sea cada vez mayor y que debido a ello se prolongue el recorrido de la palanca de freno. Por ese motivo, deberá comprobar en intervalos regulares el freno, procediendo a reajustarlo si el recorrido de la palanca de freno se prolonga en exceso o si el freno deja de frenar correctamente.

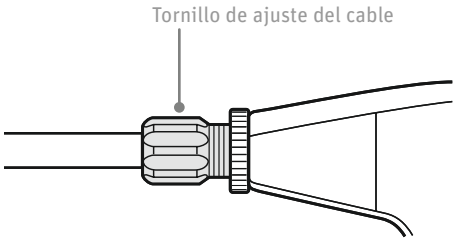
Proceda del siguiente modo para controlar el freno:

- Apriete a fondo la palanca de freno manual de la rueda delantera, y luego de la trasera, como lo haría en caso de una frenada en seco durante la marcha. A continuación, empuje la bicicleta hacia delante.
- La rueda trasera debería bloquearse y
- la rueda delantera debería frenar con tal intensidad que comience a levantarse la rueda trasera.

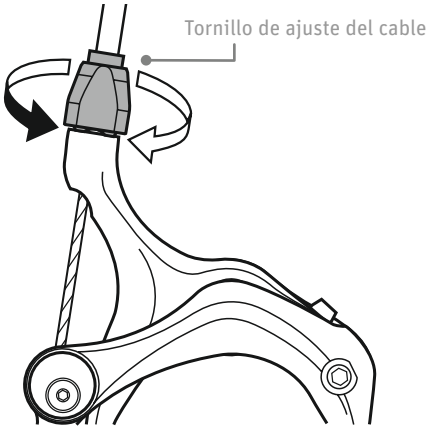
21.4.2 Ajuste de la distancia a la llanta de la zapata de freno

Para ajustar la distancia a la llanta de la zapata de freno, gire el tornillo de ajuste del cable. Gire hacia dentro (en sentido horario) el tornillo de ajuste para incrementar la distancia de la zapata de freno. Gire hacia fuera (en sentido antihorario) el tornillo de ajuste para reducir la distancia de la zapata de freno. La distancia entre las pastillas de freno y la llanta debería ser de 1 mm aprox.

Ajuste del cable de mando



en frenos V-Brake



en frenos de tiro lateral

21.4.3 Desgaste de la zapata de freno

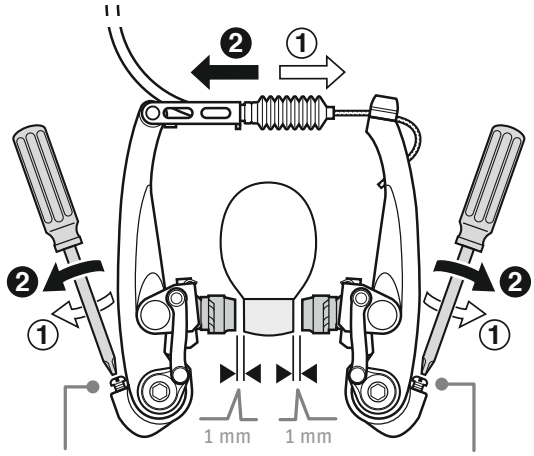
Prácticamente todas las zapatas de freno para frenos de llanta presentan surcos o ranuras en la zapata.

Zapata de freno nueva

Cuando una zapata de freno está desgastada, estos surcos están borrados y ya no se pueden apreciar.

Zapata de freno desgastada

No continúe circulando con su bicicleta si las zapatas de freno están desgastadas. Encargue su sustitución en un taller especializado.



Tornillo de ajuste del muelle

Tornillo de ajuste del muelle

En caso necesario, ajuste la tensión de los muelles mediante el tornillo de ajuste, de modo que ambas levas de freno se muevan simétricamente. A continuación, compruebe si el freno funciona correctamente (véase el ➠ *capítulo 21.4.1 "Reajuste del freno"*).

Si el freno continúa sin funcionar correctamente o si las pastillas de freno están tan desgastadas que resulta imposible un reajuste, encargue a un taller especializado la revisión de la bicicleta y la sustitución de las pastillas de freno.

21.5 Frenos de disco

Freno de disco

En este tipo de freno, los discos de freno van montados en el buje y la pinza de freno en el cuadro o la horquilla.

Encargue a un distribuidor autorizado el ajuste de los frenos de disco. Un ajuste incorrecto puede ocasionar accidentes.

Después de cada ajuste, lleve a cabo una prueba de frenado apretando a fondo la palanca de freno y empujando con fuerza la bicicleta. Utilice la bicicleta sólo si ésta se frena con seguridad.

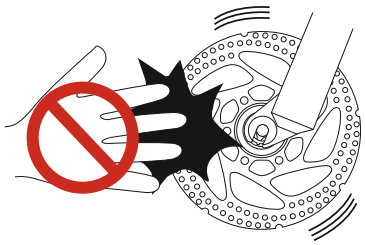
Los frenos de disco requieren un periodo de rodaje. Durante ese tiempo aumenta paulatinamente la fuerza de frenado. Sea consciente de ello durante todo el periodo de

rodaje. El mismo efecto se produce también tras sustituir las pastillas de freno o el disco.

Si al frenar se producen ruidos inusuales, es posible que las pastillas de freno hayan alcanzado su límite de desgaste. Deje que se enfríen los frenos y compruebe a continuación el grosor de las pastillas de freno. Encargue en su caso la sustitución de las pastillas de freno.

Al efectuar el montaje, desmontaje y mantenimiento de la rueda, asegúrese de no tocar con los dedos el disco de freno cuando éste se halle en movimiento. Si introduce sus dedos en la escotaduras del disco de freno, puede producirse lesiones graves.

La pinza de freno y el disco pueden estar calientes después de una frenada. Por ese motivo y para evitar quemarse, no toque esas piezas durante la marcha ni inmediatamente después de bajarse de la bici. Antes de ajustar los frenos, compruebe si las piezas se han enfriado lo suficiente.



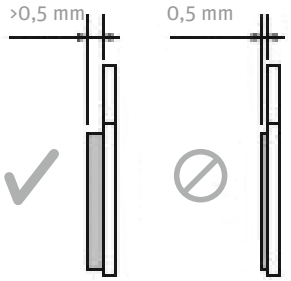
Sólo se puede montar un freno de disco en la bicicleta si la misma dispone de los correspondientes dispositivos de fijación en el cuadro y la horquilla. En caso de duda, diríjase a un distribuidor autorizado.

Si las pastillas de freno han entrado en contacto con aceite o grasa, deberán ser sustituidas. El efecto de frenado del disco de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a limpiarlo.

Compruebe si la palanca de cierre rápido para la rueda se halla en el lado opuesto del disco de freno. Si la palanca de cierre rápido se encuentra en el mismo lado que el disco de freno, corre el riesgo de quemarse al accionar la palanca. El cierre rápido también puede perder fuerza de apriete debido al calor del disco de freno.

Es necesario sustituir un disco de freno desgastado, agrietado o deformado. Diríjase a un taller especializado.

Si las pastillas de freno tienen un grosor inferior a 0,5 mm, es preciso cambiarlas.



21.5.1 Freno de disco hidráulico

El freno de disco hidráulico posee un cilindro transmisor en la palanca de freno manual. El líquido hidráulico es conducido a través de un tubo flexible a los cilindros de freno. De esta forma se comprimen las pastillas de freno contra el disco de freno a través de los pistones de freno. Este tipo de frenos apenas requiere mantenimiento y puede ser muy potente.

Después de cada ajuste, lleve a cabo una prueba de frenado apretando a fondo la palanca de freno y empujando con fuerza la bicicleta. Utilice la bicicleta sólo si ésta se frena con seguridad.

Compruebe regularmente, también antes de cada salida, la estanqueidad de los conductos y conexiones. Las tuberías y conexiones no estancas pueden dar lugar a la fuga de líquido de frenos del sistema de frenos. El funcionamiento del freno puede verse afectado por esta circunstancia.

Absténgase de seguir utilizando la bicicleta si detecta una fuga de líquido en el sistema de frenos y encargue de inmediato a un taller especializado la realización de los correspondientes trabajos de reparación.

Si en ese estado continúa circulando, el riesgo de que fallen los frenos es alto.

Si las pastillas de freno han entrado en contacto con aceite o grasa, deberán ser sustituidas. El efecto de frenado del disco de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a limpiarlo.

21.5.2 Formación de burbujas de vapor

- Las burbujas de vapor pueden formarse cuando se frena de forma ininterrumpida durante algún tiempo, p. ej., durante un descenso largo y escarpado. En estos casos, en lugar de frenar ligeramente de continuo, es preferible frenar de un modo más intenso pero más breve, y soltar de vez en cuando la palanca de freno.
- Las burbujas de vapor se forman cuando el agua presente en el líquido de frenos se calienta hasta evaporarse, formando burbujas de vapor en el sistema de frenos.

Y, dado que las burbujas se comprimen fácilmente, esto hace que se prolongue el recorrido de la palanca de freno.

El transporte o almacenamiento de la bicicleta en posición invertida puede dar lugar a la formación de burbujas de aire en el depósito del sistema de frenos.

Si utiliza la bicicleta en ese estado, existe el riesgo de que fallen los frenos, lo que podría ocasionar un grave accidente.

Una vez devuelta la bicicleta a su posición de marcha, accione unas cuantas veces la palanca de freno para comprobar si los frenos responden correctamente.

Si los frenos no responden de la forma habitual, ajústelos del siguiente modo:

- Coloque la palanca de freno en paralelo al suelo y apriétela despacio unas cuantas veces para que las burbujas retornen al depósito.
- Si después de esto la respuesta del sistema de frenos sigue siendo deficiente, será necesario purgar el sistema. Diríjase a un distribuidor autorizado.

Las zapatas y pastillas de freno son piezas de desgaste. Encargue regularmente a un taller especializado la comprobación y eventual sustitución de las zapatas de freno de los frenos de disco hidráulicos.

21.5.3 Limpieza del sistema de frenos

Si las pastillas de freno han entrado en contacto con aceite o grasa, deberán ser sustituidas. El efecto de frenado del disco de freno se reduce sensiblemente al entrar en contacto con aceite o grasa, por lo que deberá proceder a limpiarlo.

- Utilice alcohol isopropílico, agua jabonosa o un paño seco para la limpieza y el mantenimiento del sistema de frenos. No utilice ningún producto de limpieza de frenos o agente para prevenir los ruidos de frenado, ya que podrían resultar dañadas las juntas y otras piezas.

21.5.4 Montaje/desmontaje de la rueda

- Para retirar la rueda, se aconseja utilizar un separador de pastillas de freno. Con el separador de pastillas de freno puede impedirse que los pistones salgan hacia fuera al accionar la palanca de freno con la rueda desmontada. Así se evita además que penetren burbujas de aire en el sistema desde el depósito de compensación.
- Si acciona la palanca de freno sin estar montado el separador de pastillas de freno, los pistones pueden salir hacia fuera más de lo normal. Coloque la bicicleta en posición vertical para empujar hacia dentro las pastillas de freno. Utilice un destornillador o desmontable plano y limpio, y asegúrese de no rayar las pastillas de freno. Si las pastillas de freno no están montadas, empuje los pistones con cuidado hacia dentro sin dañarlos. Si se presentan dificultades al comprimir las pastillas de freno o los pistones, retire la tapa del depósito e inténtelo de nuevo. Tenga en cuenta que puede rebosar algo de aceite del depósito.
- Después de montar la rueda, asegúrese de que el cierre rápido se encuentre del lado opuesto del disco de freno. Si se encuentra en el mismo lado que el disco de freno, hay riesgo de que la palanca del cierre rápido y el disco de freno se obstaculicen mutuamente y de que el cierre rápido pierda fuerza de apriete.

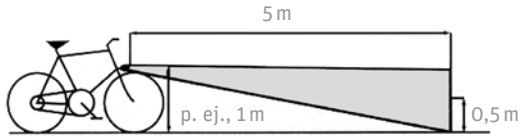
22 Sistema de iluminación

Las bicicletas deben ir equipadas exclusivamente con los sistemas de iluminación prescritos y homologados por la normativa nacional vigente (en Alemania, el StVZO). En caso de duda, consulte a su distribuidor autorizado.

22.1 Normativa legal sobre el sistema de iluminación

Las normas sobre iluminación que se especifican a continuación son válidas para Alemania. Infórmese de las disposiciones vigentes en su país.

- El cono de luz de la luz delantera debe tener a cinco metros de distancia la mitad de altura que al salir del faro. Para determinar la altura hay que guiarse por el centro del cono de luz.



Orientación de la luz delantera

- El cono de luz de la luz delantera sólo debe iluminar la calzada hasta una distancia máxima de diez metros. Para determinar la distancia hay que guiarse por el centro del cono de luz.

22.2 Reglamentación especial para bicicletas de carreras

- En Alemania, puede equipar las bicicletas deportivas con un peso máximo de 11 kg (bicicleta de carreras) con luces delanteras y traseras accionadas por batería.
- Llévelas siempre consigo.
- En las bicicletas con un peso superior a 11 kg es obligatorio montar sistemas de iluminación accionados por dinamo; infórmese sobre la normativa vigente en su país y encargue en su caso la modificación de la bicicleta. El sistema de iluminación debe disponer de una marca de homologación oficial.

22.3 Generador eléctrico/dinamo

La dinamo genera la energía necesaria para el funcionamiento de las luces delantera y trasera. Existen diferentes tipos constructivos de dinamo.

22.3.1 Dinamo convencional

Dinamo convencional

El eje longitudinal de esta dinamo debe estar en perpendicular al eje de la rueda. El rodillo de fricción debe hacer contacto en toda su anchura con la superficie prevista al efecto en la cubierta.

Conecte y desconecte la dinamo sólo en parado. De esta forma evitará riesgos para usted y los demás usuarios de la carretera. La eficacia de la dinamo convencional disminuye con la humedad. Si fuera necesario, lleve consigo algún tipo de iluminación adicional.

22.3.1.1 Conexión y desconexión de la dinamo convencional

› Conecte la dinamo apretando el botón o bien desplazando la palanca de mando. El rodillo de fricción apoya ahora sobre el flanco de la cubierta.

› Para desconectar la dinamo, retírela de la cubierta y llévela a su posición inicial. La dinamo encastra en su posición inicial.

22.3.2 Dinamo de buje

La dinamo de buje se encuentra en el buje de la rueda delantera. El grado de eficacia de la dinamo de buje es muy alto, y el desgaste muy bajo.

Dinamo de buje

Algunas bicicletas con dinamo de buje poseen un interruptor o un sensor en la parte posterior de la luz delantera. El sensor conecta automáticamente la luz en la oscuridad o al atravesar un túnel. Otros modelos disponen de un interruptor en el manillar para conectar y desconectar la iluminación.

Si desea desmontar la rueda delantera, retire primero el borne de conexión del cable de la lámpara.

Al montar la rueda delantera, gírela de modo que el borne de conexión del cable de la lámpara quede en el lado derecho (visto en el sentido de marcha). Si el borne de conexión queda a la izquierda, la dinamo no podrá girar correctamente o incluso puede fallar el sistema de iluminación. No confunda los polos de las conexiones.

22.4 Fallo del sistema de iluminación

Un fallo o una avería del sistema de iluminación puede ocasionar graves accidentes al circular en la oscuridad. Encargue la eliminación del fallo en un taller especializado antes de continuar la marcha.

En el mercado pueden adquirirse linternas para bicicleta y lámparas portátiles accionadas por pilas o batería, algunas muy potentes. Salvo algunas excepciones, no está permitido emplearlas en la vía pública.

23 Aperos

23.1 Portaequipajes

Los portaequipajes montados cumplen la norma EN 14873.

La capacidad de carga de los portaequipajes se divide en cuatro categorías de peso: 5 kg, 10 kg, 18 kg y 25 kg.

La carga máxima autorizada va estampada sobre el portaequipajes.

La carga máxima posible puede ser superior en función del diseño. Esto se indica por separado.

El equipaje modifica el comportamiento en ruta de su bicicleta. Entre otros efectos, aumenta la distancia de frenado. Esto puede ocasionar graves accidentes. Adapte su forma de conducir a esa modificación del comportamiento en ruta. Frene con la debida antelación y tenga presente que la respuesta de la dirección también será más lenta.

Transporte equipaje únicamente en el portaequipajes previsto al efecto. No fije ningún portaequipajes a la tija de sillín. No está diseñada para ello. Una sobrecarga debido a un portaequipajes puede provocar la rotura de componentes y caídas graves.

Si carga la bicicleta con equipaje, observe siempre la carga máxima autorizada para la bicicleta (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

Los portaequipajes que se monten posteriormente deberán cumplir la norma EN 14873.

En el portaequipajes debe ir indicada la carga máxima autorizada (véase el ➠ ***capítulo 30 "Datos técnicos"***).

23.1.1 Portaequipajes delantero

Portaequipajes delantero

Los portaequipajes delanteros se fijan al eje delantero o a la horquilla de la rueda delantera. Están diseñados para soportar cargas más pequeñas que los portaequipajes traseros. Si transporta equipaje en él, deberá acostumbrarse a un comportamiento de la dirección diferente.

Utilice únicamente alforjas o bolsas adecuadas. Infórmese en una tienda especializada.

23.1.2 Portaequipajes trasero

Portaequipajes trasero

Este tipo de portaequipajes se fija a la horquilla trasera de la bicicleta.

Si fija un portaequipajes trasero a un cuadro con doble suspensión, el incremento de las masas no suspendidas puede modificar notablemente el comportamiento de la suspensión. En ese caso deberá reajustar su suspensión/amortiguación.

Si transporta alforjas u otras cargas sobre los portaequipajes, fíjelas de manera segura. Asegúrese de que nada pueda engancharse en los radios o ruedas en rotación.

Monte asientos infantiles sobre el portaequipajes trasero sólo si dispone de los dispositivos de anclaje adecuados, evitando superar la categoría de peso autorizada.

23.2 Guardabarros

Los guardabarros se fijan en la posición correcta por medio de varillas auxiliares. La longitud de la varilla es la óptima cuando el borde interior del guardabarros discurre aproximadamente en paralelo a la cubierta.

El guardabarros no se puede soltar durante la circulación normal. Pero si penetra un cuerpo extraño entre el guardabarros delantero y la cubierta, bloqueándola, las varillas del guardabarros se sueltan de inmediato de sus fijaciones en la horquilla. De este modo puede ceder el guardabarros y la rueda no se bloquea.

Tras un incidente de este tipo, deberá volver a fijar las varillas. Encargue a un distribuidor autorizado que compruebe si el guardabarros, las varillas y las fijaciones de plástico aún se encuentran en perfecto estado.

No continúe nunca la marcha con una varilla suelta; vuelva a establecer la unión. Si ello no fuera posible, encargue a un taller especializado la sustitución de la varilla.

Compruebe regularmente el firme asiento de las varillas en los seguros de rotura.

Encargue la sustitución de los guardabarros dañados antes de volver a utilizar la bicicleta.

23.2.1 Volver a enclavar el seguro

Seguro desenclavado

Seguro enclavado

En la varilla hay fijado un clip de plástico.

- Introduzca este clip en el alojamiento easy-clip situado en la horquilla hasta que encastre.
- Alinee el guardabarros de forma que la cubierta y el guardabarros delantero no se toquen.

Para recomponer el seguro de rotura, es posible que tenga que presionar con fuerza la varilla contra el alojamiento de plástico.

24 Accesorios y equipamiento

Observe las normas e instrucciones pertinentes al efectuar el montaje de estos accesorios. Observe también los pares de apriete correctos de las uniones atornilladas (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*).

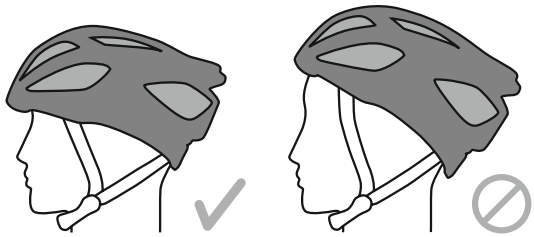
- Utilice exclusivamente accesorios que cumplan la normativa nacional vigente; en Alemania, el StVZO.
- Los accesorios no homologados no ofrecen seguridad vial y pueden ocasionar accidentes. Todos los accesorios y aperos deben armonizar con su bicicleta.
- De otro modo, pueden producirse accidentes o sufrir daños la bicicleta. Déjese aconsejar por un distribuidor autorizado.

24.1 Asiento infantil

Un niño puede ser transportado hasta la edad de siete años en el asiento infantil. La edad mínima del conductor de esa bicicleta es de 16 años en Alemania.

No está permitido montar un asiento infantil en un cuadro de carbono, ya que éste podría resultar dañado.

- Transporte niños exclusivamente en asientos infantiles que cumplan la norma EN 14344.
- El niño debe disponer de un apoyo seguro para sus pies en estos asientos infantiles.
- No deje nunca a un niño sin vigilancia en el asiento infantil de una bicicleta aparcada. La bicicleta podría caer al suelo y causar lesiones graves al niño.
- No monte nunca el asiento infantil directamente sobre el manillar de la bicicleta. La bicicleta pierde de esta forma su seguridad de maniobra.
- No utilice sillines con muelles cuando transporte a un niño en un asiento infantil situado detrás del sillín. El niño podría aplastarse los dedos. Los muelles en espiral debajo de la superficie de asiento deben estar completamente recubiertos o tapados, de modo que resulte imposible introducir los dedos entre las espirales de los muelles.
- Abroche siempre a los niños en el asiento infantil. De lo contrario, podrían caer y sufrir lesiones graves.
- Asegúrese de que los niños lleven siempre un casco de bicicleta bien colocado. De no ser así, cualquier caída podría ocasionarle lesiones graves en la cabeza.



El empleo de un asiento infantil afecta negativamente el comportamiento en ruta de la bicicleta. El peso adicional puede hacer que la bicicleta serpentee. La distancia de frenado se alarga notablemente. Adapte su forma de conducir.

No todas las bicicletas con suspensión son aptas para transportar asientos infantiles.

Compruebe las posibilidades de fijación o diríjase a su distribuidor autorizado. El montaje incorrecto del asiento infantil puede ocasionar graves accidentes.

Observe el peso máximo autorizado tanto de la bicicleta como del portaequipajes (véase el ➠ *capítulo 30 "Datos técnicos"*). De lo contrario, pueden producirse daños en el portaequipajes y el cuadro, con el riesgo de que provoquen accidentes graves.

24.2 Pata de cabra

- No deje nunca a un niño sin vigilancia en el asiento infantil de una bicicleta aparcada. La bicicleta podría caer al suelo y causar lesiones graves al niño.
- No conduzca nunca con la pata de cabra desplegada.

24.3 Remolque para bicicleta

No todas las bicicletas son aptas para circular con remolque. Pregunte a su distribuidor autorizado si su bicicleta es apta y está preparada para ello.

- Utilice exclusivamente remolques para bicicleta que cumplan la normativa nacional vigente; en Alemania, el StVZO. Los remolques para bicicleta no homologados pueden ocasionar accidentes.
- Los remolques afectan negativamente al comportamiento de marcha de la bicicleta. Adapte su forma de conducir. Si no lo hace, podría volcar o desprenderse el remolque para bicicleta y provocar un accidente.
- Al comienzo, ensaye con un remolque vacío el inicio de la marcha, el frenado, el paso por curva y la circulación por declives.
- Tenga presente que el remolque también forma parte del peso total de la bicicleta.
- El empleo de un remolque para bicicleta puede hacer que aumente notablemente la distancia de frenado. La no consideración de esta circunstancia puede dar lugar a accidentes.

24.4 Cesta para bicicleta

La fijación de la cesta no debe dañar la barra ni la potencia del manillar.

- Monte la cesta de modo que no tape la luz delantera ni el catadióptrico delantero.
- Evitando asímismo doblar los cables de freno y de cambio.
- No transporte en la cesta equipaje con un peso superior a cinco kilogramos.
- Recuerde que la cesta modifica las características de la dirección.

24.5 Bar ends/cuernos de manillar

Fije los bar ends siempre con firmeza en el manillar, ya que sino podría sufrir caídas.

Si la barra del manillar de su bicicleta es de pared delgada, es posible que necesite algún accesorio adicional. Estas piezas tienen por objeto impedir que resulte dañada la barra del manillar. Lea atentamente las instrucciones de uso del fabricante.

Si su bicicleta está equipada con un manillar de carbono, infórmese en su distribuidor autorizado si ese manillar está homologado para la fijación de bar ends.

25 Portabicicletas de techo y trasero

› Utilice exclusivamente portabicicletas de techo y traseros que cumplan la normativa nacional vigente; en Alemania, el StVZO. Los portabicicletas de techo y traseros no homologados no ofrecen seguridad vial y pueden ocasionar accidentes.

› Adapte su estilo de conducción a la carga que soporta el techo de su vehículo. Tenga presente el incremento de la altura total de su vehículo.

La bicicleta puede soltarse de su soporte. Este hecho podría provocar graves accidentes de tráfico. Compruebe la fijación varias veces durante el transporte.

Las piezas sueltas, como herramientas, alforjas, bolsas de herramientas, asientos infantiles, bomba de aire, etc., pueden soltarse durante el transporte y poner en peligro a los demás usuarios de la carretera. Retire de la bicicleta todas las piezas sueltas antes de iniciar el viaje.

› Absténgase de transportar la bicicleta en posición invertida. Fije la bicicleta por el manillar, la potencia, el sillín o la tija de sillín únicamente si así lo indica el fabricante del portaequipajes. No utilice ninguna fijación que pueda causar daños en la horquilla o el cuadro de la bicicleta.

› No enganche su bicicleta por las bielas en el portaequipajes de techo o trasero. Transporte su bicicleta siempre sobre las ruedas, salvo que el portaequipajes prevea un anclaje diferente. En caso contrario, podrían resultar dañados el cuadro o la horquilla de la bicicleta.

En los sitios web de Internet de los respectivos fabricantes podrá encontrar también información importante sobre el empleo y el montaje de aperos y accesorios para su bicicleta. En el ➠ *capítulo 29* figura una lista con enlaces.

26 Componentes de carbono

El carbono (fibra de carbono) es un material especial que requiere un tratamiento y cuidado especiales durante el montaje de la bicicleta, el mantenimiento, la conducción, así como el transporte y el almacenamiento.

26.1 Características

Las piezas de carbono no deben presentar ningún tipo de deformación o abolladura después de un accidente o una caída. Es posible que se hallan producido daños (rotura o desprendimiento de fibras) ocultos a simple vista.

Por eso, tras una caída, ya sea suya como sólo de la bicicleta, debería realizar un examen minucioso del cuadro de carbono y de todos los demás componentes de carbono. Si no está completamente seguro de su integridad, encargue a un experto la inspección de las piezas de carbono afectadas.

26.2 Pares de apriete

Algunos componentes de carbono requieren menores pares de apriete que los componentes de metal para presentar una fijación segura. Un par de apriete excesivo puede provocar daños ocultos, invisibles a simple vista. El cuadro u otros componentes pueden fracturarse o modificarse, provocando una caída. Por ello, observe siempre las indicaciones adjuntas del fabricante o infórmese en una tienda especializada. Utilice una llave dinamométrica para poder ajustar correctamente los pares de apriete prescritos.

Si su bicicleta está equipada con un cuadro de carbono y una caja de pedalier para un pedalier BB30, tenga en cuenta lo siguiente:

Existe la posibilidad de montar un adaptador para utilizar un pedalier con rosca BSA convencional. Si utiliza un adaptador, tenga en cuenta necesariamente,

- que el adaptador sólo se debe montar en cuadros absolutamente intactos. No sirve para reparar cajas de pedalier BB30 dañadas. Si no se monta

correctamente, puede resultar dañada la caja de pedalier, con lo que se perdería el derecho de garantía. Encargue el montaje de un adaptador de este tipo únicamente a un distribuidor autorizado.

- que el adaptador no puede ser retirado una vez montado en el cuadro de carbono.

26.3 Control visual

Un componente de carbono afectado puede fallar por completo de manera repentina y provocar un accidente con fatales consecuencias. Examine por ello a fondo y de manera regular su cuadro de carbono y demás componentes de carbono.

› Examine la superficie de carbono en busca de astilladuras, arañazos profundos u otras modificaciones.

› Compruebe si las piezas resultan más blandas o menos rígidas de lo habitual al tacto.

› Compruebe si se han desprendido capas (pintura, acabado o fibras).

Si tiene la sospecha de que una pieza podría no encontrarse en perfecto estado, debería sustituirla sin excepciones antes de volver a montar en la bicicleta. Lo ideal sería que llevara su bicicleta a una tienda especializada para que la inspeccionen.

Examine regularmente (como mínimo cada 100 km) las siguientes piezas y zonas en busca de grietas, roturas o modificaciones de la superficie, y compruebe siempre dichas piezas tras una caída suya y de la bicicleta o sólo de la bici:

26.4 Cuadro de carbono

Zona de fijación del desviador delantero, patilla de cambio, abrazadera de sillín, cazoletas del juego de dirección, cazoletas de pedalier, anclajes de freno o alojamiento del freno de disco, entrada de las punteras, alojamientos de los elementos de suspensión en el cuadro principal y la horquilla trasera, alojamiento de rodamientos en cuadros de doble suspensión, zonas de transición en torno a casquillos roscados para bidones

No está permitido el montaje de un asiento infantil en el cuadro de carbono. Existe el riesgo de que el cuadro se fracture, lo que puede tener graves consecuencias.

26.5 Manillar de carbono

Zona de transición hacia la potencia, puños, zonas de apriete de los demás componentes

Si su bicicleta se ha caído sobre el manillar, le aconsejamos que lo sustituya. Encargue únicamente a un distribuidor autorizado el montaje de bar ends/cuernos de manillar.

26.6 Potencia de carbono

Zona de apriete de todos los tornillos, interior y exterior del tubo de la horquilla

Si ha modificado la posición del manillar, recuerde que la potencia debe abrazar en toda su superficie el tubo de la horquilla.

26.7 Ruedas de carbono

Desgaste de la superficie, modificación de la superficie, p. ej., debido al calor al frenar, desgaste de las pastillas de freno, del buje de rueda o sus flancos

Si utiliza una bicicleta con llantas de carbono, recuerde que este material presenta un comportamiento de frenado sensiblemente peor que el de las llantas de aluminio.

Tenga presente que sólo está permitido emplear las pastillas de freno homologadas.

26.8 Horquilla de carbono

Brazos en la cabeza de la horquilla, punteras y zona de apriete de los cierres rápidos, cabeza de la horquilla debajo del puente, interior y exterior de la zona de apriete de la potencia A-Head

Si ha modificado la posición del manillar, recuerde que la potencia debe abrazar en toda su superficie el sector de carbono.

26.9 Tija de sillín de carbono

Zona de transición entre la tija y el tubo del sillín, zona de transición hacia la cabeza de la tija, zona de contacto de todos los tornillos

Si su bicicleta dispone además de otras piezas de carbono, examínelas regularmente en busca de grietas, fracturas o modificaciones de la superficie.

No está permitido repasar las roscas n las cazoletas, ni escariar el tubo del sillín.

Como norma general, no se permite montar adicionalmente nada en el cuadro y los componentes de carbono si éstos no disponen ya del correspondiente dispositivo (p. ej., portabidones en los insertos roscados previstos al efecto). Debido al peligro de rotura, no se permite fijar portaequipajes, remolques ni otros accesorios.

26.10 Astillas

Las fibras de carbono son muy delgadas y duras. Por este motivo, manipule con mucho cuidado las piezas de carbono dañadas. Puede suceder que se desprendan y sobresalgan fibras sueltas. Si entran en contacto con su piel, estas pequeñas astillas pueden causarle heridas.

26.11 Fijación al soporte de montaje

Si desea fijar su cuadro de carbono a un soporte de montaje, sujételo sólo por la tija de sillín, ya que, de otro modo, el mecanismo de apriete podría provocar un daño visible u oculto en el cuadro. Si su bicicleta está equipada con una tija de sillín de carbono, le aconsejamos que monte una tija de aluminio o de acero para realizar estos trabajos.

26.12 Transporte con el vehículo

Al transportar la bicicleta sobre un portaequipajes de techo o en uno trasero, asegúrese de no sujetarla por el cuadro. Fije la bicicleta siempre por la tija de sillín, nunca por el tubo inferior, el tubo horizontal, el tubo del sillín, las brazos o el tubo de la horquilla, la vaina inferior, las bielas o la vaina superior.

El mecanismo de apriete podría provocar daños visibles u ocultos en el cuadro, que afecten a la seguridad. Si su bicicleta está equipada con una tija de sillín de carbono, le aconsejamos que para transportarla monte una tija de aluminio o de acero.

27 Conservación y mantenimiento de la bicicleta

27.1 Conservación y limpieza

Evite que las zapatas de freno, los discos de freno y las pistas de frenado de la llanta entren en contacto con productos de conservación o aceites. En caso contrario, disminuirá el rendimiento del freno.

No emplee para la limpieza chorros de agua intensos o aparatos de limpieza a alta presión. Si el agua se proyecta a mucha presión sobre la bicicleta, puede penetrar en los rodamientos. Esto hará que se diluya el lubricante y que aumente la fricción. El resultado es la formación de óxido y la destrucción de los rodamientos.

No limpie su bicicleta con

- ácidos,
- grasas,
- aceite caliente,
- limpiadores de frenos (salvo los discos de freno) o
- líquidos que contengan disolventes.

Estas sustancias atacan la superficie de la bicicleta y fomentan el desgaste.

Elimine los productos lubricantes, de limpieza y conservación usados de manera respetuosa con el medio ambiente. No vierta estas sustancias en la basura doméstica, la canalización o la naturaleza.

El perfecto funcionamiento y la durabilidad de su bicicleta dependen del mantenimiento y la conservación.

› Limpie su bicicleta regularmente con agua tibia, una pequeña cantidad de producto de limpieza y una esponja.

› Aproveche siempre esta ocasión para examinar su bicicleta en busca de grietas, incisiones o deformaciones de material.

› Encargue la sustitución de las piezas defectuosas antes de volver a utilizar la bicicleta.

› Retoque la pintura allí donde presente algún defecto.

En invierno y en entornos agresivos (p. ej., junto al mar), conserve y limpie con especial frecuencia todas las piezas sensibles a la corrosión. De otro modo, su bicicleta se oxidará en mayor grado y de manera acelerada.

› Limpie regularmente todas las piezas galvanizadas y cromadas, así como los componentes de acero inoxidable.

› Después de la limpieza, conserve estas piezas con cera pulverizada. Asegúrese de que los discos de freno y las llantas no entren en contacto con la cera.

› Si no va a utilizar la bicicleta durante un tiempo, por ejemplo, en invierno, guárdela en un lugar seco y a temperatura templada constante.

› Antes de guardar la bicicleta, infle ambos neumáticos con la presión de inflado prescrita.

En los sitios web de Internet de los respectivos fabricantes de los componentes podrá encontrar también información importante sobre la conservación de su bicicleta. En la lista de enlaces del ➠ *capítulo 29* figura una lista con enlaces.

27.2 Piezas de desgaste

Su bicicleta es un producto técnico que requiere una comprobación periódica.

Muchas piezas de su bicicleta están sometidas a un intenso desgaste inherente al uso, que varía en función de la utilización.

Encargue regularmente en un taller especializado la revisión de su bicicleta y la sustitución de las piezas de desgaste.

27.3 Neumáticos

Los neumáticos de la bicicleta están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Éste depende del uso de la bicicleta y puede variar mucho en función del conductor.

- No frene hasta el punto de que se bloqueen las ruedas.
- Compruebe regularmente la presión de aire de los neumáticos. En el flanco de la cubierta figura el valor de la presión de inflado máxima autorizada, y generalmente también el de la presión mínima autorizada.
- En caso necesario, infle el neumático hasta el valor indicado. De esta forma se reduce el desgaste.
- Evite exponer las cubiertas a influencias perjudiciales, como la radiación solar, gasolina, aceites, etc.

27.4 Llantas en combinación con frenos de llanta

La interacción del freno de llanta y de la llanta no sólo desgasta la zapata de freno, también la llanta está sometida a un desgaste inherente al uso. Si aparecen grietas finas o si se deforman las pestañas de llanta al incrementar la presión de inflado, ello apunta a un desgaste excesivo. Las llantas con indicadores de desgaste permiten detectar el grado de desgaste de la llanta.

- Examine la llanta regularmente para comprobar su grado de desgaste (véase el ➠ ***capítulo 16.3 "Comprobación de las llantas"***).

27.5 Zapatas de freno

Las zapatas de freno en frenos de llanta, de rodillo, de tambor y de disco están sometidas a un desgaste cuyo grado depende de la utilización de la bicicleta. Al realizar travesías por terreno montañoso o utilizar la bicicleta para actividades deportivas, es posible que sea necesario sustituir las zapatas de freno con más frecuencia. Compruebe regularmente el grado de desgaste de las zapatas y encargue su eventual sustitución en un taller especializado.

27.6 Discos de freno

Los discos de freno también se desgastan con el tiempo o debido a un frenado intensivo. Infórmese en el fabricante de sus frenos o en su distribuidor autorizado sobre los respectivos límites de desgaste. Puede encargar en un taller especializado la sustitución de los discos de freno desgastados.

27.7 Cadenas de bicicleta o correas dentadas

La cadena de la bicicleta está sometida a un desgaste natural inherente al uso, cuyo grado varía en función de la conservación, el mantenimiento y la utilización de la bicicleta (kilometraje, lluvia, suciedad, sal, etc.).

- Para prolongar la vida útil de su bicicleta, limpie regularmente las cadenas y correas dentadas y lubrique la cadena.
- Encargue a un taller especializado la sustitución de la cadena cuando ésta haya alcanzado el límite de desgaste (véase el ➠ ***capítulo 20 "Cadena de la bicicleta"***).

27.8 Platos, piñones y ruedecillas de cambio

En bicicletas con cambio de cadena, los piñones, platos y ruedecillas de cambio están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. El grado de desgaste depende de la conservación y limpieza, el mantenimiento y la utilización de la bicicleta (kilometraje, lluvia, suciedad, sal, etc.).

- Para prolongar la vida útil de la bicicleta, limpie y lubrique regularmente esas piezas.
- Encargue su sustitución en un taller especializado cuando hayan alcanzado el límite de desgaste.

27.9 Luces del sistema de iluminación

Las bombillas y demás elementos luminosos están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Motivo por el cual puede ser necesaria su sustitución.

- Lleve consigo bombillas de repuesto, por si tuviera que sustituir alguna bombilla dañada.

27.10 Cintas y puños de manillar

Las cintas y puños de manillar están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Motivo por el cual puede ser necesaria su sustitución.

› Compruebe regularmente el firme asiento de los puños.

27.11 Aceites hidráulicos y lubricantes

Los aceites hidráulicos y lubricantes pierden eficacia con el paso del tiempo. Si no los renueva a tiempo, aumenta el desgaste en los componentes y rodamientos afectados.

› Limpie regularmente todos los componentes y rodamientos afectados y lubríquelos de nuevo.

› Compruebe y renueve regularmente el líquido de frenos en los frenos de disco.

27.12 Cables de cambio y de freno

› Realice un mantenimiento regular de todos los cables Bowden.

› Encargue en un taller especializado la sustitución de las piezas defectuosas. Especialmente en el caso de que aparque con frecuencia la bicicleta al aire libre, exponiéndola a las inclemencias meteorológicas.

27.13 Pintura

La pintura requiere un cuidado regular, que además conserve la buena impresión visual de su bicicleta.

› Examine regularmente todas las superficies pintadas en busca de daños, procediendo a repararlos de inmediato.

› Su distribuidor autorizado puede asesorarle sobre la limpieza y conservación de las superficies.

27.14 Apoyos móviles

Todos los apoyos móviles de la bicicleta, como el juego de dirección, los bujes de rueda, los pedales y el eje de pedalier, están sometidos a un desgaste natural inherente al uso. Éste depende del grado y la intensidad del uso y de la limpieza y conservación.

› Examine regularmente estas piezas.

› Limpie y lubríquelas regularmente.

27.15 Cojinetes de deslizamiento y rodamientos de cuadros de doble suspensión, horquillas de suspensión y demás elementos de suspensión

Los componentes de suspensión de la bicicleta, en particular, cojinetes de deslizamiento, rodamientos y elementos de suspensión, soportan una carga superior en comparación con otros apoyos móviles. Por ese motivo están sometidos a un intenso desgaste.

› Examine regularmente estas piezas con especial atención.

› Observe los manuales de instrucciones adjuntos de los respectivos fabricantes.

› Su distribuidor autorizado le asesorará sobre la conservación, limpieza y eventual sustitución de estos componentes.

En los sitios web de Internet de los respectivos fabricantes de componentes podrá encontrar también información importante sobre el mantenimiento de las piezas de desgaste. En la lista de enlaces del ➠ ***capítulo 29*** figura una lista con enlaces.

28 Inspecciones regulares

Durante los primeros kilómetros se produce el asentamiento de los radios, el alargamiento de los cables de freno y de cambio y el rodaje de los rodamientos, motivo por el cual, después de haber recorrido una distancia aproximada de 200 km o al cabo de cuatro a seis semanas, deberá encargar a su distribuidor autorizado la primera inspección. Esto es importante también de cara a conservar los derechos de garantía.

› Limpie su bicicleta después de cada travesía campo a través y examínela en busca de posibles daños.

› Encargue la primera inspección.

› Efectúe un control de su bicicleta cada 300 a 500 km o cada tres a seis meses.

› Aproveche la ocasión para comprobar el firme asiento de todos los tornillos, tuercas y cierres rápidos.

› Limpie su bicicleta.

› Engrase las piezas móviles (excepto las pistas de frenado) del modo indicado.

› Encargue la reparación de los daños en la pintura y las zonas oxidadas.

› Trate las piezas de metal pulido con producto anticorrosivo (excepto las pistas de frenado).

› Encargue la sustitución de las piezas dañadas o que no funcionen correctamente.

28.1 Plan de inspección

28.1.1 Mantenimiento/control

Al cabo de 200 kilómetros recorridos tras la compra, en adelante, como mínimo una vez al año

› Encargue la comprobación de:

- cubiertas y ruedas.

› Encargue la comprobación del par de apriete de:

- manillar,
- pedales,
- bielas,
- sillín,
- tija de sillín y
- tornillos de fijación.

› Encargue el reajuste de los siguientes componentes:

- juego de dirección,
- cambio,
- frenos,
- elementos de suspensión.

Después de cada uso de la bicicleta

› Compruebe:

- radios,
- desgaste y marcha concéntrica de las llantas,
- daños y cuerpos extraños en las cubiertas,
- cierres rápidos,
- funcionamiento del cambio y la suspensión,
- estanqueidad de frenos, frenos hidráulicos,
- iluminación y
- timbre.

Al cabo de 300 a 500 kilómetros recorridos

› Encargue la comprobación del desgaste y eventual sustitución de:

- cadena de bicicleta,
- cassette,
- piñones,
- llanta y
- zapatas de freno.

› Limpie la cadena de bicicleta, el cassette y los piñones.

› Lubrique la cadena con un lubricante adecuado.

› Compruebe el firme asiento de todas las uniones atornilladas.

Al cabo de 1.000 kilómetros recorridos

› Encargue la comprobación del cubo de freno y la eventual lubricación y renovación de la cubierta de freno con grasa para cubiertas de freno.

Al cabo de 3.000 kilómetros recorridos

› Encargue en un taller especializado de
  - el despiece,
  - la comprobación,
  - la limpieza,
  - la lubricación y
  - eventual sustitución
› de
  - bujes,
  - juego de dirección,
  - pedales,
  - cables de cambio* y
  - cables de freno.

* Evite que las fundas de cable revestidas de teflón entren en contacto con lubricante o aceites.

Después de cada marcha bajo la lluvia

› Limpie y lubrique:
  - el cambio,
  - los frenos (excepto las pistas de frenado) y
  - la cadena de la bicicleta.

No todos los productos lubricantes y de conservación o limpieza son aptos para su bicicleta. Pregunte a su distribuidor autorizado qué producto puede emplear para qué fines. El empleo de productos lubricantes y de conservación o limpieza inadecuados puede ocasionar defectos de funcionamiento en su bicicleta.

29 Lista de enlaces

A través de estos enlaces puede obtener información importante sobre su bicicleta y los componentes que incorpora. En los sitios web de los fabricantes, aparte de consejos útiles sobre el empleo y el ajuste, podrá encontrar generalmente también el correspondiente manual de instrucciones.

www.rohloff.de

www.speedlifter.com

www.brooksengland.com

www.paul-lange.de/produkte/shimano

www.ritcheylogic.com

www.schwalbe.de

www.srsuntour-cycling.com

www.magura.com

www.sram.com

www.dtswiss.com

www.fullspeedahead.com

www.paul-lange.de/produkte/selle_italia

www.bike-magazin.de

www.tour-magazin.de

www.radfahren.de

www.tektro.com

www.fallbrooktech.com/nuvinci.asp

www.hebie.de

30 Datos técnicos

30.1 Peso máximo autorizado de la bicicleta

El peso máximo autorizado de la bicicleta se compone del peso de la bicicleta, el peso del conductor y el peso del equipaje. El peso de un remolque y de su carga también forma parte del peso máximo.

TIPO DE BICICLETA	PESO MÁXIMO AUTORIZADO	PESO DEL CONDUCTOR
Semirremolque de 20"	50 kg	
Bicicleta para niños 20"	60 kg	
Bicicleta para niños 24"	80 kg	
Bicicleta de carretera de ciudad/trekking	130 kg	máx. 115 kg
Bicicleta de carretera semi XXL	150 kg	máx. 135 kg
Bicicleta de carretera XXL	170 kg	máx. 155 kg
E-Bike	130 kg	máx. 105 kg
E-Bike semi XXL	150 kg	máx. 125 kg
E-Bike XXL	170 kg	máx. 145 kg
BTT (rígida)	110 kg	máx. 100 kg
BTT (rígida) semi XXL	140 kg	máx. 125 kg
BTT (Dirt)	110 kg	máx. 100 kg
BTT (doble suspensión)	110 kg	máx. 100 kg
BTT (doble suspensión) semi XXL	140 kg	máx. 125 kg
Bicicleta de carreras	110 kg	máx. 100 kg
Bicicleta de carreras semi XXL	135 kg	máx. 125 kg
Cyclo Cross / Cyclo Cross Trekking	110 kg	máx. 100 kg

Los cuadros de carbono tienen los mismos pesos máximos autorizados que los cuadros de aluminio.

Si el peso máximo autorizado fuera diferente, p. ej., debido a algún componente de construcción ligera, ello se indica en la bicicleta o el componente.

30.2 Carga máxima autorizada sobre los portaequipajes

Observe la eventual existencia de datos divergentes en su portaequipajes o en el manual de instrucciones del fabricante.

Peso máximo autorizado del portaequipajes delantero:

- superficie de carga por encima de la rueda: 10 kg
- superficie de carga a baja altura: 18 kg

Peso máximo autorizado del portaequipajes trasero:

- bicicleta para niños 20" y semirremolque: 10 kg
- bicicleta para niños 24": 18 kg
- bicicleta de cicloturismo, ciudad, trekking y BTT: 25 kg

30.3 Pares de apriete para uniones atornilladas

Utilice exclusivamente herramientas adecuadas, p. ej., una llave dinamométrica, para apretar las uniones atornilladas. En caso contrario, podrían desprenderse o fracturarse los tornillos.

Si aprieta en exceso los tornillos, podrían resultar dañados los componentes.

Por ese motivo, observe siempre el par de apriete prescrito.

Observe la profundidad mínima de enroscado. En las aleaciones duras de aluminio, ésta es 1,4 veces el diámetro del tornillo (p. ej., diámetro nominal M 5 × 1,4 = 7 mm).

A ser posible, procure apretar con una llave dinamométrica todas las uniones atornilladas que afecten a la seguridad. Este tipo de llaves indican en Nm (newtonmetros) el respectivo par de apriete.

› Si en el componente no figura ningún valor, aplique los pares de apriete de la siguiente tabla.

› Si lo hubiera, tiene prioridad el par de apriete prescrito por el fabricante del componente.

› Las piezas de carbono requieren para su montaje una pasta de montaje especial.

En las piezas de carbono, tenga en cuenta también otras informaciones o marcas relativas a los pares de apriete recomendados.

	UNIÓN ATORNILLADA	ROSCA	PAR DE APRIETE (NM)
General	Brazo de biela, acero	M8x1	30
	Brazo de biela, aluminio	M8x1	30
	Pedal	9/16"	30
	Tuerca de eje, delante	gral.	25
	Tuerca de eje, atrás	gral.	30
	Cono oblicuo de la potencia	M8	23
	Potencia, A-Head, ajuste del ángulo	M6	10
	Potencia, A-Head, fijación del manillar	M5 / M6 / M7	M5: 5 / M6: 10 / M7: 14
	Potencia, A-Head, tubo de la horquilla	M5 / M6 / M7	M5: 5 / M6: 10 / M7: 14
	Bar end, fijación exterior	M5 / M6	M5: 5 / M6: 10
	Tija de sillín, fijación del sillín	M8	20
	Tija de sillín, fijación del sillín	M6	10
	Tija de sillín, abrazadera de sillín	M7 / M8	M7: 14 / M8: 20
	Abrazadera del desviador delantero	M5	5
	Freno, zapata	M6	10
	Freno, fijación del cable	M6	10
	Dinamo convencional, fijación	M6	10
	Patilla de cambio	M10x1	16
	Eje de pedalier	BSA	según indicación del fabricante
	Pinza de freno de disco, Shimano, IS y PM	M6	6 a 8
	Pinza de freno de disco, AVID, IS y PM	M6	8 a 10
	Pinza de freno de disco, Magura , IS y PM	M6	6
	Fijación de la palanca de cambio	M5	5
	Fijación de la palanca de freno	M5	5
	Freno V-Brake, tornillo de fijación	M6	10
	Freno de la bicicleta de carreras	M6	10
	Rueda libre, tornillo de fijación	n. d.	40
	Cassette, anillo de fijación	n. d.	30
	Puños, atornillables	M4 / M5	M4: 3 / M5: 5
Carbono	Cuadro de carbono, abrazadera de sillín	M5 / M6	5
	Cuadro de carbono, soporte de bidón	M5	5
	Cuadro de carbono, abrazadera del desviador delantero	M5	4
	Manillar de carbono, fijación de la palanca de cambio	M5	3
	Manillar de carbono, fijación de la palanca de freno	M5	3
	Manillar de carbono, fijación del manillar	M5	5
	Manillar de carbono, fijación del tubo	M5 / M6	5

Tabla de pares de apriete válida para tornillos de serie

30.3.1 Pares de apriete generales para uniones atornilladas

La calidad del tornillo va estampada en la cabeza del tornillo, p. ej., B. 8.8.

Si el fabricante no ha especificado otra cosa, deberá aplicar los siguientes pares de apriete (promedios) en función de la calidad del tornillo:

CALIDAD / ROSCA	V2A / V4A	8.8	10.9	12.9
M4	3	2,7	3,8	4,6
M5	5	5,5	8	9,5
M6	8	9,5	13	16
M8	20	23	32	39
M10	40	46	64	77

30.4 Cubiertas y presión de inflado

La presión de inflado recomendada para las cubiertas puede estar indicada en bar o en PSI.

La siguiente tabla contiene la conversión de valores típicos y los anchos de cubierta para los que normalmente se aplican esos valores de presión.

ANCHO CUBIERTA en mm	PSI	BAR
25 HD*	80 – 110	5,5 – 7,6
28 HD*	70 – 80	4,8 – 5,5
28	60	4,1
32	60 – 70	4,1 – 4,8
37	50	3,5
40	60	4,1
42	60	4,1
47	40 – 50	3,5 – 4,1
57 – 62	30 – 40	2,1 – 2,8

* HD = cubiertas de alta presión

Tenga en cuenta eventuales valores divergentes del fabricante de la cubierta. En otro caso, puede dañar las cubiertas o las cámaras.

30.5 Sistema de iluminación

En función del tipo de sistema de iluminación con que esté equipada su bicicleta, es posible que necesite diferentes elementos luminosos de repuesto. En la siguiente tabla se especifican las bombillas propias de cada sistema de iluminación.

TIPO DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN EMPLEADO	SUMINISTRO DE CORRIENTE	
Luz delantera	6 V	2,4 W
Luz delantera halógena	6 V	2,4 W
Luz trasera	6 V	0,6 W
Luz trasera con luz de posición	6 V	0,6 W
Iluminación con lámparas LED	las lámparas LED no se pueden cambiar	
Dinamo	6 V	3 W
Dinamo de buje	6 V	3 W

31 Condiciones de garantía

Lea atentamente el ➠ ***capítulo 27 "Conservación y mantenimiento de la bicicleta"***. Cumpla los intervalos de inspección y mantenimiento descritos en el ➠ ***capítulo 28 "Inspecciones regulares"*** . El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento es un requisito indispensable para conservar los derechos de garantía.

Su bicicleta goza de un periodo de garantía legal de dos años. Este plazo comienza con la entrega de la bicicleta por parte del distribuidor autorizado, que es su interlocutor para casos de garantía.

Durante el periodo de garantía, conserve el protocolo de entrega firmado por ambas partes y los comprobantes de compra, como la factura o el ticket de caja, a fin de poder acreditar la fecha de compra o entrega de la bicicleta.

31.1 Condiciones del derecho de garantía

- Existe un fallo de fabricación, de material o de información.
- El daño o fallo objeto de reclamación ya existía en el momento de la entrega al cliente.

31.2 Exclusiones de garantía

El derecho de garantía únicamente cubre la deficiencia inicial de la pieza defectuosa. Quedan excluidos de la garantía:

- los daños ocasionados por la participación en competiciones deportivas, un uso indebido o fuerza mayor (véase el ➠ ***capítulo 6 "Uso previsto"***).
- todas las piezas sometidas a un desgaste natural inherente al uso, toda vez que no se trate de fallos de producción o de material (véase el ➠ ***capítulo 27.2 "Piezas de desgaste"***).
- los daños ocasionados en la bicicleta por una conservación deficiente o inadecuada o por la falta de pericia en las reparaciones, la sustitución de piezas o la modificación de la bicicleta. En estas Instrucciones de empleo podrá encontrar indicaciones exhaustivas sobre la conservación y limpieza.
- los daños por accidente u otras influencias externas, toda vez que no sean atribuibles a deficiencias de información o del producto.
- las reparaciones que se efectúen con piezas usadas y los daños resultantes.
- los equipamientos especiales y accesorios o equipamientos no de serie; en especial las modificaciones técnicas como, por ejemplo, la sustitución del cambio o de la horquilla y la modificación de la geometría del cuadro.
- el montaje posterior de otros elementos que en el momento de la entrega no formaban parte del volumen de suministro del producto, así como los daños ocasionados por el montaje de estos elementos agregados por personal no especializado.

Deseamos que disfrute mucho con su nueva bicicleta.

Copyright © 2011 Raleigh Univega GmbH

Reimpresión, incluso parcial, sólo con la autorización de Raleigh Univega GmbH. Salvo erratas de imprenta, errores y modificaciones técnicas.

DERBY CYCLE

powered by BionX™

BionX

User Manual

EC Declaration of Conformity 2011 CE

The manufacturer: Raleigh Univega GmbH
Siemensstraße 1 – 3
49661 Cloppenburg, Germany
Telephone: +49 (0) 4471 / 966-0

hereby declares that the following products:

Product description: Univega BionX

Model designation: Alpina HT-E, Terreno E

Year of manufacture: 2011

comply with all of the relevant requirements of the **Machinery Directive (2006/42/EC)**.

Furthermore, the machine complies with all of the requirements of the **Electromagnetic Compatibility** Directive **(2004/108/EC)**.

The following harmonized standards have been applied:

DIN EN 15194	Cycles – Electrically power-assisted cycles – EPAC cycles
DIN EN 14764	City and trekking bikes – Safety requirements and test methods

Technical documentation filed at:

Raleigh Univega GmbH
Siemensstraße 1 – 3
49661 Cloppenburg, Germany

Olaf Flunkert
Production, Purchasing and Technology Manager

Karl-Heinz Lange
Design and Development Manager

Raleigh Univega GmbH
49661 Cloppenburg, Germany
15.03.2011

EC Declaration of Conformity 2012 CE

The manufacturer: Raleigh Univega GmbH
Siemensstraße 1 – 3
49661 Cloppenburg, Germany
Telephone: +49 (0) 4471 / 966-0

hereby declares that the following products:

Product description: Univega BionX

Model designation: Alpina HT-E70, Alpina HT-E50, Terreno E

Year of manufacture: 2012

comply with all of the relevant requirements of the **Machinery Directive (2006/42/EC)**.

Furthermore, the machine complies with all of the requirements of the **Electromagnetic Compatibility** Directive **(2004/108/EC)**.

The following harmonized standards have been applied:

DIN EN 15194	Cycles – Electrically power-assisted cycles – EPAC cycles
DIN EN 14764	City and trekking bikes – Safety requirements and test methods

Technical documentation filed at:

Raleigh Univega GmbH
Siemensstraße 1 – 3
49661 Cloppenburg, Germany

Olaf Flunkert
Production, Purchasing and Technology Manager

Karl-Heinz Lange
Design and Development Manager

Raleigh Univega GmbH
49661 Cloppenburg, Germany
13.07.2011

Congratulations

Congratulations on your decision to purchase a product *powered by BionX*™. We are sure that your new electric bicycle will exceed your expectations in terms of function, design, and quality. All bicycles powered by the BionX system are manufactured with the latest production methods and high-quality materials. Please read this manual thoroughly so that you will enjoy your new electric bicycle for years to come.

Please make sure that your new electric bicycle was professionally assembled and adjusted by your authorized dealer, and handed over to you with the instructions. This manual serves as a supplement to the bicycle user manual. Should you have any questions after you have studied the manual, please contact your dealer.

User Precautions

We want you to have a fun ride, but also a safe one. Carefully read the following information, even if you are an experienced rider. Please familiarize yourself with your electric bicycle powered by the BionX system before you take your first trip.

1. Read all of the enclosed installation and operating instructions from the manufacturer and follow the instructions, if any, prior to its first use.
2. Familiarize yourself with your electric bicycle and the functions of the BionX system in a safe environment before participating in road traffic for the first time.
3. Always wear a helmet when riding an electric bicycle for your own safety.
4. Make sure that the tires have correct pressure before riding the bike.
5. Make sure that the brakes are operating properly before riding the bike.
6. Make sure that the quick-release on the front wheel is securely fastened before riding the bike.
7. Do not use a mobile phone or any other electronic devices while riding an electric bicycle; it is imperative that you pay attention to traffic.
8. If possible, ride in bike lanes and always in the correct direction of traffic.
9. Adhere to all valid traffic regulations.
10. Keep in mind that other traffic participants may underestimate the speed of an electric bicycle.
11. Ride with both hands on the handlebars when riding your electric bicycle.
12. Ride as defensively as possible.

Thank you very much for your attention and we hope you enjoy your new electric bicycle *powered by BionX*.

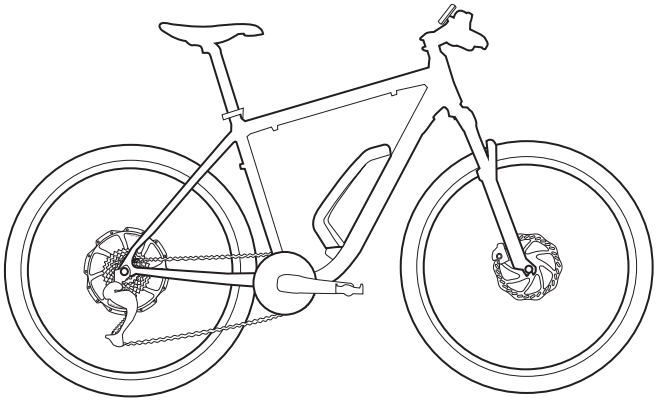
Your BionX Team

Table of Contents

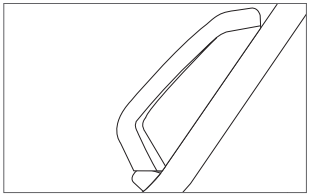
User Precautions	**2**
Description of the BionX Propulsion System	**4**
BionX Propulsion System Components	**4**
Inserting or Removing the Console	**5**
Inserting and Removing the Battery	**6**
Handling and Charging the Battery	**7**
Assist Mode / Generate Mode	**9**
Operating the BionX Propulsion System	**10**
Programming the Basic Settings	**12**
Installing/Removing the Rear Wheel	**13**
Maintenance and Care	**14**
Cleaning	**15**
Transporting an Electric Bicycle on a Car	**15**
Repair and Spare Parts	**15**
Troubleshooting	**16**
Warranty Information and Guarantee	**17**

Description of the BionX Propulsion System

Your electric bicycle is an EPAC (Electrically Power Assisted Cycle) in accordance with EN 15194 and differs from a bicycle that isn't electrically assisted.

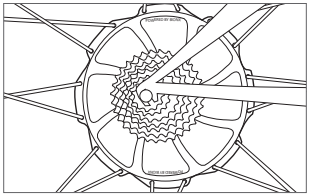


BionX Propulsion System Components



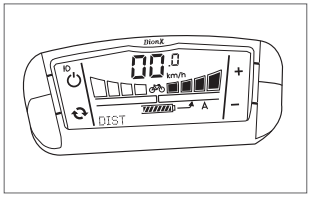
1 Battery

- Lithium Manganese (LiMn), 48V, 6.6Ah, 317Wh
- Removable, lockable
- Fully charged in: 3-4h



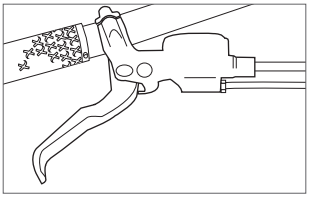
2 Motor

- DC rear hub motor
- Black, nom. 250W, nom. 9Nm / max. 40Nm, 4.7kg
- Brushless, gearless
- Generate mode for energy recuperation
- Integrated torque sensor



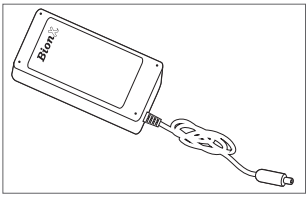
3 Console

- Removable
- Illuminated LCD display with battery state of charge
- 4 assistance levels
- 4 generate levels
- Backlight controls
- Offers cycle computer functions (speed, odometer, average speed, total distance)



4 Brake switch

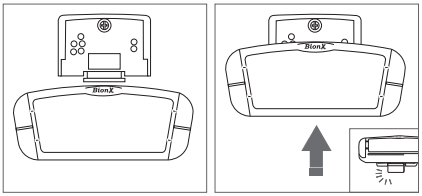
- A sensor integrated with the brake lever – connected to the BionX console
- Upon activation assistance is shut off ("kill switch") generate mode is activated



Power Supply

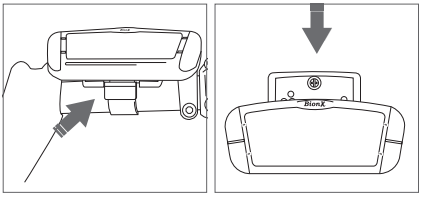
- Power supply to recharge the LiMn-battery
- Input voltage: 100-240V
- Output voltage: 26V
- Max. charge current: 3.45A
- Output: 90W

Inserting or Removing the Console



Inserting the console

- Slide the console into the console mount on the handlebar
- Make sure that the console engages securely. When inserted correctly, you will hear an audible "click".



Removing the console

- Release the console by pushing the release lever on the console mount
- Slide the console out of the console mount

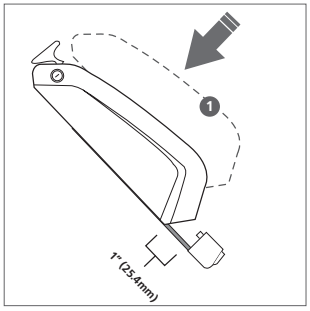
Inserting and Removing the Battery

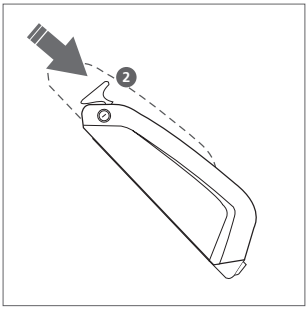
Inserting the battery

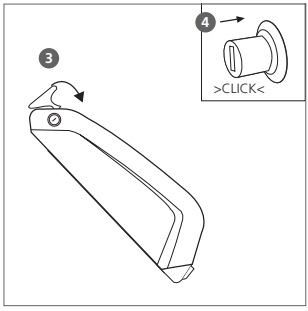
1. Place battery onto the docking station
2. Slide the battery down the rail gently towards connector
3. The release arm will close automatically as battery slides towards connector

Do not force the battery arm closed, this can bend the battery connector

4. With the release arm almost closed, hold it in place and simultaneously press in the lock cylinder – you will hear an audible >click< when the battery is properly inserted

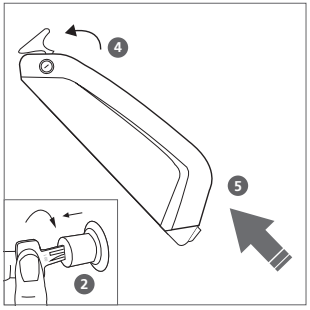


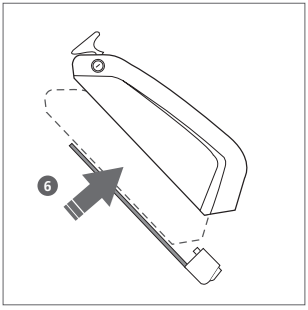




Removing the battery

1. Turn off the BionX propulsion system (no illustration)
2. Lightly press on the battery release arm, insert the key and turn clockwise
3. The lock cylinder will protract, freeing battery release arm (no illustration)
4. Remove the battery by opening release arm
5. Lift the battery from dock by sliding upwards
6. Remove the battery





Handling and Charging the Battery

WARNING

BionX batteries shall only be recharged with BionX chargers or BionX power supplies.

Never short circuit the battery by connecting the contacts of the battery. Never open the battery. This could damage the battery and possibly lead to overheating or ignition of the battery. The battery cannot be serviced by the user. Opening the battery case voids all warranty and product liability claims. Never use a battery which has obvious damage to the housing or the connector.

Make sure that the battery is no longer connected to the power supply once the charging operation is complete. The Lithium Manganese battery cells have a low self-discharge rate, therefore a continuous connection of the battery to the power supply is not necessary. We recommend that you fully charge the battery when it will not be used for a longer period of time, for example, before storing it for the winter, and then recharge the battery at minimum every three months.
It is best to store the battery in a cool location at temperatures between 10 °C and 25 °C. Never store the battery in locations where the temperatures can reach more than 45 °C or fall below -10 °C. The battery should never be exposed to extreme temperature fluctuations or humidity, and always protect the battery during storage from humidity to prevent corrosion on the connectors. Never drop the battery, and protect it from physical damage. Damage may lead to short-circuits, and as a result cause overheating or ignition of the battery.

Used batteries may not be disposed of in regular household trash!
Be aware that used batteries must be disposed of properly!
DERBY BionX batteries can be returned at DERBY dealerships free of charge.

Charging the battery:

WARNING

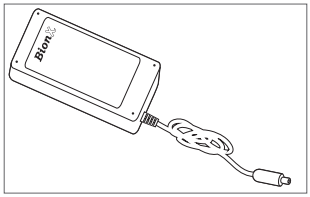
Only use the BionX power supply that was supplied with the bicycle to charge the battery. The use of other power supplies can damage the battery.

The BionX power supply should be used exclusively for rechargeable batteries of the specified type. The use of the BionX power supply with batteries that are not rechargable may damage those and could lead to overheating, or ignition of the battery. Keep the power supply away from water or moisture when charging and/or connected to prevent electrical shock or short-circuits.

Do not use a power supply that has obvious signs of damage to the cable, housing or the connector.

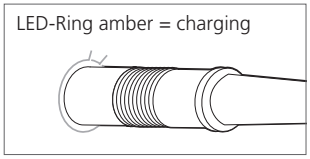
Extreme temperatures will affect battery life, especially during charging. Avoid charging in direct sunlight or in very hot or cold temperatures. This will reduce the life of the battery considerably. We recommend charging the battery at temperatures around 20 °C (room temperature). The battery should be warmed to room temperature before it is charged, particularly when it was exposed to cold temperatures during a ride.

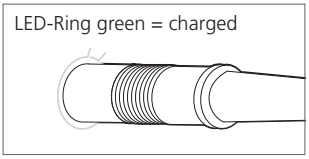
The battery can be charged when mounted on the bicycle or removed from the battery docking station. A Lithium Manganese battery does not have a memory effect, which means that the battery's maximum energy capacity is not affected if it is repeatedly recharged after only being partially discharged. The battery does not need to be completely drained before charging. We recommend charging the battery after every ride, preferrably when the battery state of charge display shows less than 50%. **We recommend that you fully charge the battery when it will not be used for a longer period of time, for example, before storing it for the winter, and then recharge the battery at minimum every three months.** When the battery is depleted to the level where there is risk it could fall into deep discharge, the battery will signal that a recharge is needed by beeping.



Power Supply
The delivered power supply is suitable for the voltage ranges 110-115V or 220-230V. There is no need to manually set the voltage range.

Charging procedure



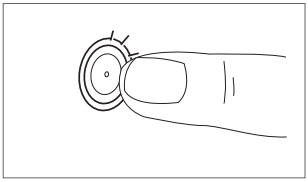


- Connect power supply and battery by inserting the charge connector into the touch port – the system can be turned on or off
- Connect the plug of the power supply with the power outlet
- The battery touch port (LED ring around the charging connector) lights up according to the actual state of charge of the battery and then turns to AMBER during the charging process
- After a complete charge the colour of the LED ring changes to GREEN. The battery is then fully charged and the charging process is complete
- Following this procedure the charging connector should be disconnected
- During the charging process you can check the battery state of charge through the console if the battery is connected to the system - system can be switched on while it is charged

The battery is fully charged after about 3 to 4 hours. Make sure that a completely charged battery is no longer connected to the charger after the charging procedure is completed.

Checking Battery State of Charge

- Swipe your finger slowly over the touch port.
- Battery state of charge LED will illuminate.



Battery state	Colour
100-85 %	green
85-25 %	amber
< 25 %	red

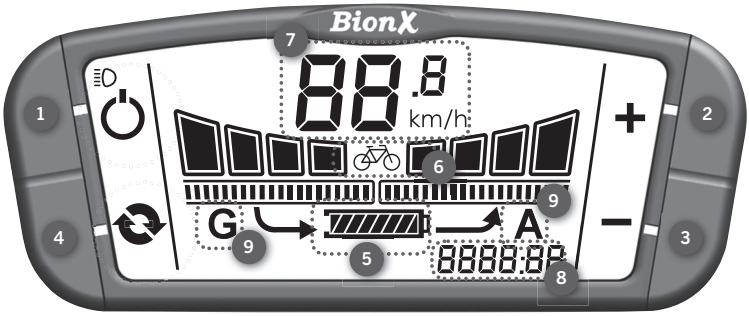
Assist Mode / Generate Mode

The BionX propulsion system operates in four assist levels in the assistance mode, and in four charging levels in the generate mode. In the assistance mode, your pedalling is assisted proportionally by an electric motor that drives the rear wheel. A torque sensor is located on the axle of the electric motor and measures the effort provided by the rider; this produces natural feeling assistance from the motor.

When in generate mode the electric motor functions as a generator and recharges the battery. When going downhill, you can regulate your speed by varying the generate level. This generate function provides a certain braking effect, however it does not replace legally required brakes. If either one of the two brake levers (depending on bike model) is pulled, the drive system automatically enters generate mode. The range can therefore be extended up to 15%, depending on the road conditions.

Assistance Level (A)	Degree of Assist	Riding Situation
1	35%	Riding on level ground
2	75%	Slight inclines, head wind
3	150%	Steep hills, strong head wind
4	300%	Very steep roads
Generation Level (G)		
1	Slight downhill grade, tailwind	
2	Significant downhill grade, tailwind	
3	Steep descent	
4	Very steep descent	

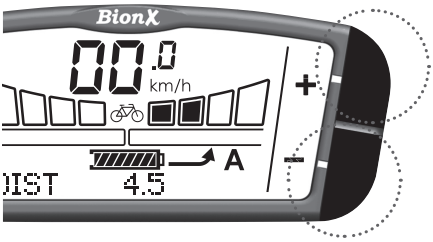
Operating the BionX Propulsion System



1. Power
2. ⊕ Key
3. ⊖ Key
4. Cycle
5. State of charge indicator
6. (bicycle) mode
7. Speedometer
8. Trip distance/odometer/ chronometer/average speed
9. Assist (A) or generate level (G)

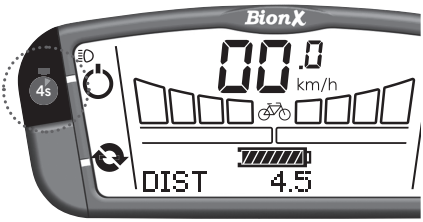
Turn the system on

Briefly push either the key or ⊕ key. The battery will beep 4 times and you will see a countdown, this is the system perfoming a self check. After startup, the system is always in mode (no motor assist/bike operation). To turn the system off, briefly push . The battery will beep 5 times. After 10 minutes of "no operation" the system turns off automatically.



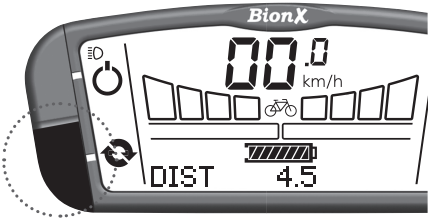
Select assistance/generate level

Push ⊕/⊖ key for more/less assist (see bar "fields 1-4" above display "A"). From mode push ⊖ key to enter continuous generate mode.



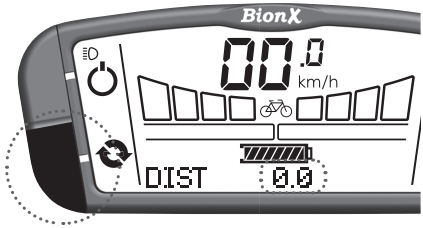
Turn on display backlight
Push and hold ⏻ key for 4 seconds - display backlight is turned on.

Turn off display backlight
Push and hold ⏻ key again for 4 seconds.



Select the cycling computer functions
Briefly push the ⟳ key to change between:

Trip Distance	DIST
Odometer	ODO
Chronometer	CHRONO
Average Speed	AVSPD



To reset cycle computer functions
Hold the ⟳ key for a few seconds to reset the distance, chronometer, and average speed values to zero.

Programming the Basic Settings

In general, all basic settings for your electric bicycle are pre-set. If you happen to change tire sizes, during service, for example, you can reset the tire circumference to ensure the precise function of your speedometer. Furthermore, you can set the unit to display the speed, the strength of the recharge when triggering one of the two brake levers and the arrangement of the main functions. This is done by entering programming codes.

Turn on the programming mode
Simultaneously push ⏻ and 🔄 until the display shows "0000". The first zero blinks. Change the value of the selection with ⊕ or ⊖ and confirm with ⏻. Select the other digits in the same manner until the desired program is displayed.

Code	Description
2001	Select km/h or mph
2002	Regeneration/brake output (for magnetic switch) 0-40 (ideally 30-40)
2005	Tire circumference (millimeters)
2009	Flip Display Plus/Minus 0 = power left, 1 = power right

Code 2001	Code 2002
Select unit - km/h or mph. Select with ⊕ or ⊖ and confirm with ⏻.	Default value: 30: adapt with ⊕ and ⊖. Confirm with ⏻.

Code 2005	Code 2009
Set tire size (in mm) - Select digits one after another with ⊕ or ⊖ and confirm with ⏻.	Current setting of main functions is displayed. Flip = 0, assist toggle is on the right side of console; Flip = 1, assist toggle is on the left side of console. Confirm with ⏻.

WARNING
Please do not use other programming codes without consulting your authorized dealer. If you type the wrong code, please push ⏻ key to exit programming mode.

Installing/Removing the Rear Wheel

We recommended the removal and installation of the rear wheel to be done by a qualified dealer. Should you have to do this yourself, please follow the instructions below:

WARNING

Always turn off the propulsion system prior to plugging in or unplugging the motor cables.

CAUTION

It is absolutely essential that the axle nuts are tightened with a torque of 40Nm/30lb-ft; this ensures that the propulsion system functions properly. Ensure the torque reaction collar is fully inserted into the dropout.

Hydraulic disc brake: Do not pull the brake lever with the brake disc on the rear wheel removed from the caliper. Insertion of the wheel can be difficult or impossible as the brake pads will prevent brake disc from sliding in place.

To Remove the rear wheel

- Make sure that the system is turned off
- Remove the neoprene covers (Fig. 1)
- Unplug the two cable connections that lead to the motor (Fig. 2)
  First COMMUNICATION ❶, then POWER ❷
- Disconnect the cable guide from the rear wheel brake (only on bicycles with V-brakes)
- Loosen the axle nut on the rear wheel using a 15mm ring wrench (Fig. 3)
- Slide the rear wheel downwards out of the drop out

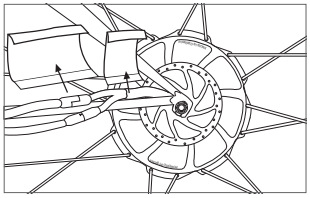


Fig. 1

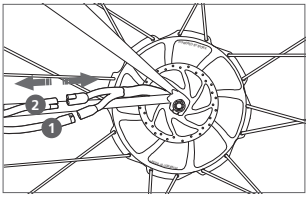


Fig. 2

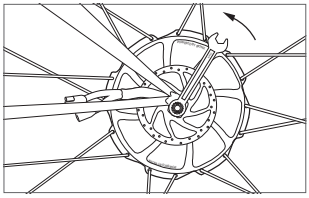
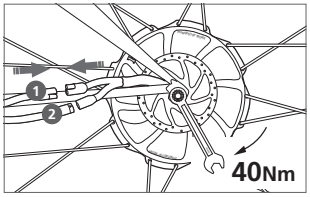
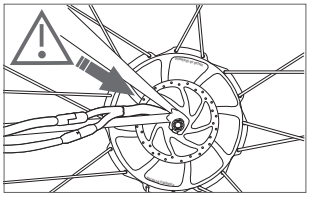
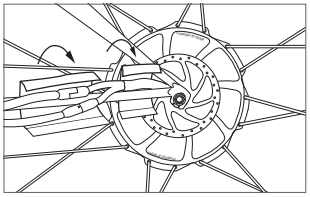


Fig. 3



Installing the rear wheel

- Guide the rear wheel axle into the two dropouts and make sure that the brake disc (on models with disc brakes) is inserted between the brake pads
- Also make sure that the flat area at the left of the rear axle (torque reaction collar) is aligned so that it fits into the left dropout
- Install the rear wheel with both sides of the axle inserted all the way in the dropouts
- Tighten the axle nuts on the rear wheel with 40Nm/ 30lb-ft (= VERY TIGHT!). This torque is essential for the correct function of the propulsion system. If you do not have a torque wrench, use a normal ring wrench. Have your dealer check the torque of the axle nuts as quickly as possible. Use only the original axle nuts; otherwise you run the risk of damaging the axle threads.
- Keep the motor cables clear of the brake disc (on models with disc brakes)
- Plug in the cable connections (POWER ❶ before COMMUNICATION ❷) and place the larger neoprene cover over the plug-in connections, and the smaller neoprene cover closer to the disc to prevent the cables from wear.
- Now replace the cable pull. Re-install the cable guide of the rear wheel brake (V-brakes only), and correctly adjust the rear wheel brake.

Maintenance and Care

We recommend to have the spoke tension of the rear wheel and the torque of all screws checked by your qualified dealer after the first 200km.

In order to ensure extended use of the propulsion system, all plug-in contacts of the system should be checked every two to three months and cleaned with a soft and dry brush, if necessary. It must be ensured that no dirt or humidity penetrates the battery docking station when the battery is removed. The electric motor is a brushless DC-motor that does not have to be serviced.

Cleaning

CAUTION

Never use a high pressure washer or a garden hose to clean the propulsion system. The force of a water jet could damage the electrical components of the propulsion system.

We recommend a soft sponge or a soft brush to clean the bicycle. Use a moist rag to clean the battery's docking station. Always use very little water and keep water away from the electrical contacts. Check the plug-in connections for moisture after cleaning and let these dry, if necessary, before reusing the bicycle.

Transporting an Electric Bicycle on a Car

WARNING

Make absolutely sure that the bike rack on your car is suitable for the increased weight and the unique frame style of your electric bicycle. A rack that is not suitable can be damaged or even break during the transport of the electic bicycle. The electric bicycle can be damaged by an unsuitable bike rack.

For transportation of the electric bicycle on a bike rack always remove the battery and the console.

Repair and Spare Parts

For repair of your electric bicycle consult your qualified dealer. All of the original spare parts for your electric bicycle can be purchased through your dealer. If you need spare keys for the battery, please contact your dealer. Please retain the key number for your records.

BionX Key Number

Troubleshooting

The system does not turn on
Check the battery and make sure that it is charged. The battery must be correctly inserted in the docking station and the lock must be completely closed. Also check that all connectors of your wiring harness are properly engaged. If the problem persists, contact your authorized dealer.

The system can be turned on but there is no assist
Check that the cables running from the battery to the motor are properly connected. If the problem persists, contact your authorized dealer.

The system is continuously in generate mode
When the propulsion system is continuously in generate mode and cannot be switched back to assist mode by pushing the ⊕ key, the problem most likely lies with the brake switches that are located at the brake levers. In this case try to "repair" the system by turning it off and then on again. If that does not solve the problem, you can temporarily bypass it by removing the plug-in connection from the console to the brake-switch.

WARNING
If you bypass the brake switches you also disable regenerative breaking.
In doing so your system will not provide any brake support.
We recommend that you contact your dealer as soon as possible.

The motor is not as powerful after a repair or service
Tighten the nuts of the rear axle with the specified torque (40Nm/30lb-ft). If the problem is not solved please contact your dealer.

The battery state of charge display on the console does not show "full" after a complete charging procedure
Make sure that you have followed all of the instructions for the charging procedure. Let the battery cool off for a few hours and then recharge it again. If the problem's still not solved, let the battery cool again, fully deplete the battery and charge it again. If the problem persists, contact your authorized dealer.

Warranty Information and Guarantee

1. The BionX warranty covers a two-year period for BionX propulsion system(s) within the framework of the following conditions.

2. This warranty exclusively covers systems provided by BionX excluding all the other bicycle components provided by other bicycle manufacturers.

3. This warranty covers the repair and/or the replacement of BionX propulsion systems provided that the equipment concerned loses its functionality within the agreed warranty period and also provided that the claim is not related to any of the following cases expressly excluded under this warranty.

4. Any other legal provisions, particularly with respect to warranty regulations, are not restricted by this warranty.

5. This warranty only covers material and manufacturing defects. It is only effective with a valid proof of purchase consisting of the original purchase document or receipt indicating the date of purchase, the dealer's name and the designation of the bicycle model. BionX reserves the right to reject the coverage of this warranty if the accompanying documentation of BionX components is not accurate or complete.

6. In the case of a warranty claim, BionX undertakes to either repair faulty system components and/or to replace such components, at BionX discretion (Service Replacement Unit).

7. Warranty repairs have to be exclusively performed by BionX. Any component to be repaired under the framework of this warranty has to be transferred to BionX at the client's own expenses and risks, and, after the completion of such repair, has to be picked up at BionX, or, it has to be shipped (at the request of the client) to the client's address at the client's own expenses and risks. In the case of rightful warranty claims, BionX reserves the right to bear or repay transportation expenses. In order to have a previous determination whether a warranty claim is justified or not, the end user has to submit his claim to the dealer from whom he purchased the product so that the respective dealer handles the shipment to BionX.

8. Costs for repair work performed in advance by persons who have not been authorized by BionX will not be reimbursed. In such a case, any warranty claim will cease.

9. Repair work and/or replacement of components during the warranty period do not lead to an extension and/or a new start of the warranty period. Repair work and direct replacement during the warranty period may be performed with functional replacement components of equal value.

10. The two-year warranty period starts with the date of purchase. Warranty claims must be reported immediately.

11. No warranty claims are accepted - without limitation to other reasons - in the case of damages due to the following:

a) External influences, particularly falling rocks, collision, accident and other external events with an immediate external effect due to mechanical powers.
b) Purpose and/or malevolent acts, theft and robbery as well as natural hazard events and/or acts of mischief.
c) Test, maintenance, repair and replacement work due to normal use.
d) If the battery/cell pack does not provide full capacity in the course of normal use or for batteries going through a normal aging process or reduction of performance, BionX warranty only covers that within the two-year warranty period or after 600 charging cycles, whichever event occurs first, to the condition that the battery still provides at least 70% of its initial capacity.
e) In the case of inappropriate use, e.g. the product was exposed to liquids, chemicals of any type and/or extreme temperatures, wetness and humidity and/or if the battery suffers damages due to non-compliance with the special instructions set forth in the chapter "Handling and Charging of the Battery".
f) The model, serial or product number on BionX product has been changed, deleted, blurred or removed. The seal (serial number sticker) on the battery housing has been broken or obviously manipulated.
g) Use of the battery in systems that are not approved for such use with this particular product.
h) Operation of the BionX system with batteries other than the batteries designed for the BionX system.
i) Damages to the battery due to overcharging or not adhering to the instructions of battery handling (refer to user manual).

12. This warranty only covers the above mentioned repair work and/or the replacement of defective or compromised components. It excludes any claims as to the reimbursement of property damages, downtimes, expenses for renting or leasing equipment, travel expenses, lost profit or any other claims. BionX liability in connection with this warranty is limited to the respective acquisition value of the product.

BionX, BionX Design and *powered by BionX* are trademarks

of BionX International Corporation.

©2011 BionX International Corporation. All Rights Reserved.

DERBY CYCLE

powered by BionX

Your dealer

bionxinternational.com